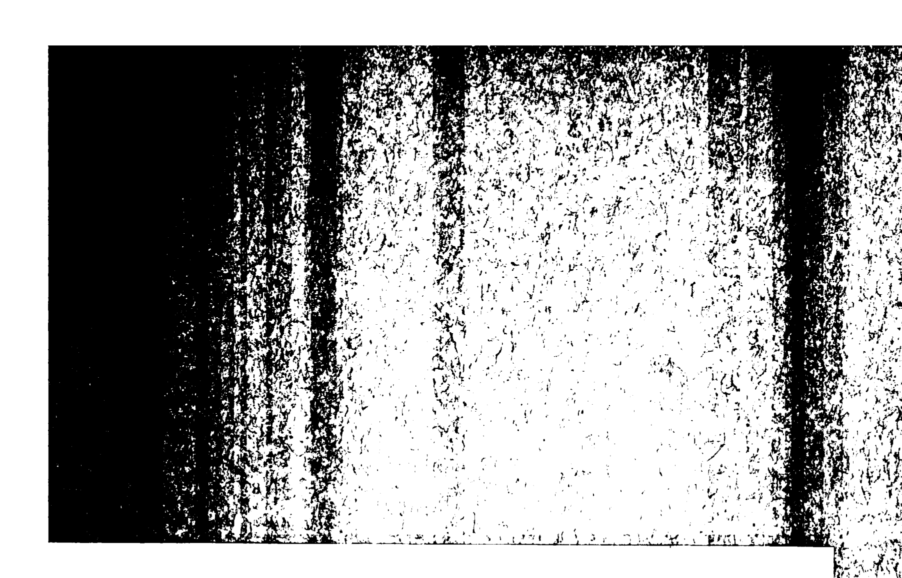
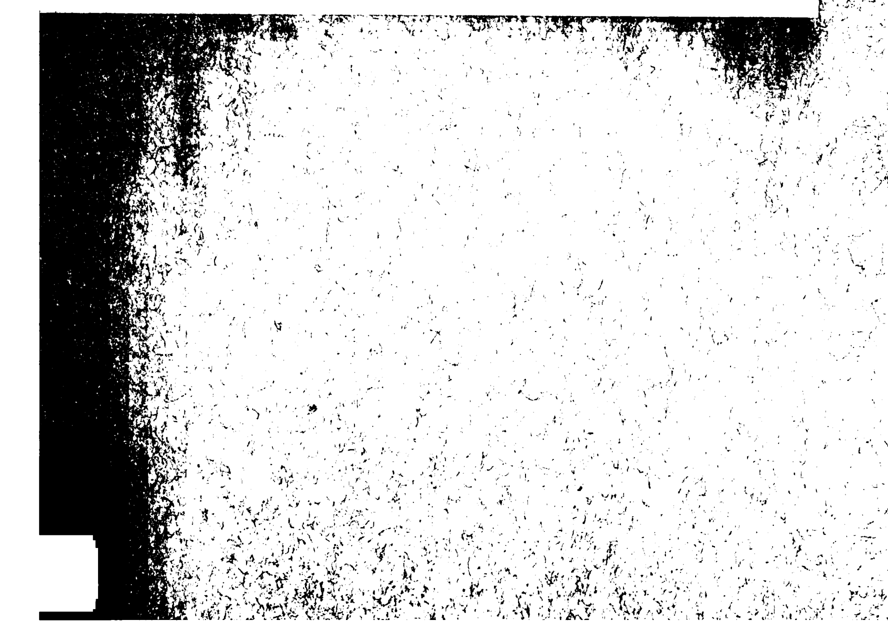
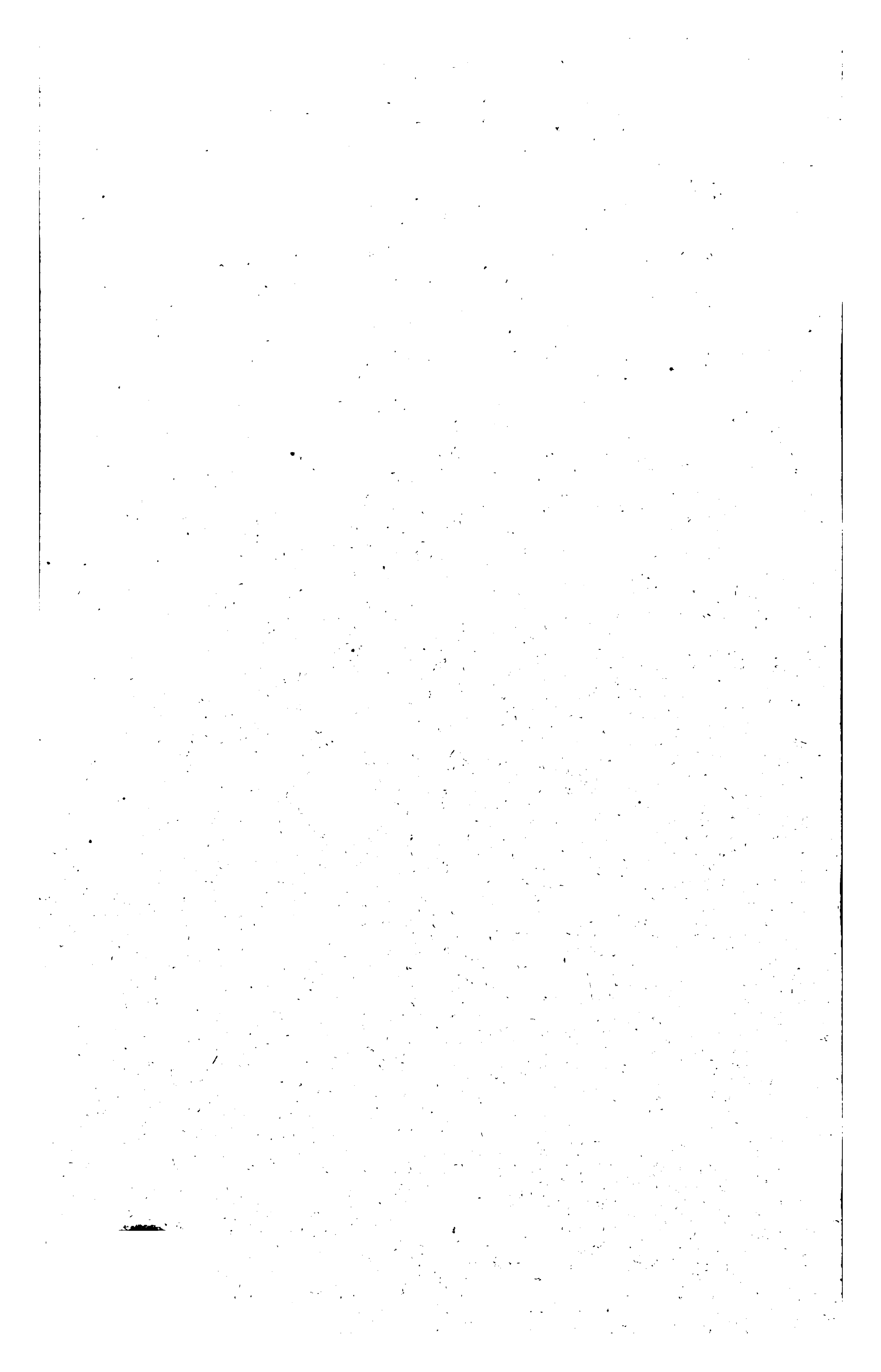








Die vervollkommnete Drillkultur der Feldfrüchte

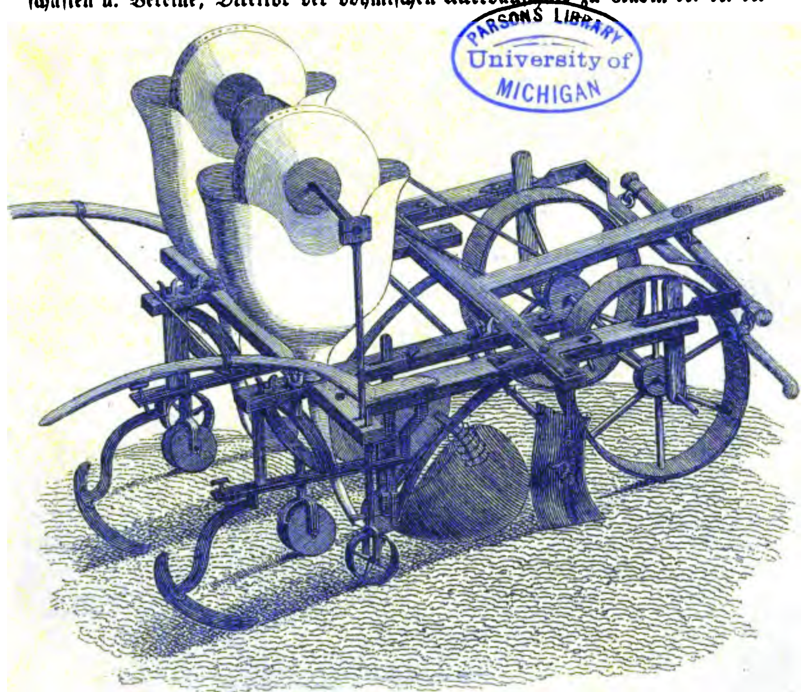
besonders der

Kartoffeln und Zuckerrüben auf Erdkämme.

Von

Franz Horský,

Fürstlich Adolph Schwarzenberg'schen Herrschafts-Inspektor zu Libiegiz, Wirthschafts-Rathe mehrer Herrschafts- u. Gutsbesitzer, Mitgliede mehrer landwirthschaftl. Gesellschaften u. Vereine, Direktor der böhmischen Ackerbauschule zu Rabin ꝛc. ꝛc. ꝛc.



KAMM-DRILLSAATMASCHINE
besonders zum Rübenbau geeignet

Mit 6 Tafeln Abbildungen.

Prag, 1851.

Verlag von Karl André.

Die vervollkommnete
Drillkultur der Feldfrüchte,

besonders der

Kartoffeln und Zuckerrüben

auf

Erdkämme.

Gartenmäßig im Großen ausführbar

durch

neue Geräthe und Maschinen.

Von

Franz Horsky,

Fürstlich Adolf Schwarzenberg'schen Herrschafts-Inspektor zu Libiegitz, Wirthschaftsrath mehrerer Herrschafts- und Gutsbesitzer, Mitglied mehrerer landwirthschaftlicher Gesellschaften und Vereine, Direktor der böhmischen Ackerbauschule zu Rabin ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Mit 6 Abbildungstafeln.

Prag, 1851.

Verlag von K. André.

Druck von Kath. Gerabek.

Berichtigungen von Druckfehlern,

welche der Verfasser vor dem Lesen der Brochüre zu berichtigen und mit seiner Entfernung vom Druckorte zu entschuldigen bittet.

Seite VIII. Zeile 8 von oben nach durchgeführt, fehlt: wurde.

" 13 " 9 von unten ist zu lesen Zuckerrüben statt Zuckerüben

" 14 " 8 " oben " übertrieben " übertreiben

Auf der zu Seite 14 gehörigen Tabelle ist in der Ueberschrift zu lesen Seite 14 statt 6.

Seite 19 Zeile 8 von unten zu lesen Dieser statt Diese

" 20 " 5 " unten " betragen " kostet

" 33 " 1 " oben " Brechen " Brachen

" 16 " " nach geht, fehlt das Wort „ist"

" 19 " " zu lesen daran statt darin

" 41 " 17 " " " Zugdrittel " Zugbalken

" 42 " 7 " unten " oben " oder

" 43 " 13 " " " gebraucht " gebracht

" 10 " " " 5 " s

" 48 " 8 " oben " $^1/_6$ " $^1/_7$

" 49 " 20 " " nach 25 fehlt: und 26

" 51 " 5 " " " Saatröhren fehlt: 15, sind die Röhren

" 14 " " " erhält fehlt: durch

" 53 " 9 " " zu lesen 24 statt 20

" 18 " " " hier " für

" 59 " 7 " unten " Holzrahm " Holzrechen

" 60 " 6u.10 " " " Es " Er

" 62 " 1 " " " Samen-Nachstecken statt Samenstecken

" 63 " 1 " " " daß letzterer überdieß statt daß dieser dennoch

" 65 " 1 " " nach durch fehlt ein Komma

" 75 " 3 " oben zu lesen Mitte, statt: Kitte

" 11 " unten " d. i. " d. ei.

" 84 " 12 " " " E. " F.

Vorwort.

Nachdem mich schon die vor 20 Jahren auf der Herrschaft Kornhaus mit verschiedenen Feldfrüchten angestellten Kultur-Versuche auf die Idee einer vollkommneren, überall anwendbaren Kultur-Methode geführt und zunächst zur Verbesserung mehrerer Acker-Geräthe angespornt hatten, construirte ich damals unter anderen auch meine erste Drillsaatmaschine, welche bereits im Jahre 1834 auf der Ausstellung in Prag allgemeine Anerkennung fand.

Seitdem fortwährend beschäftiget mit Lösung der hochwichtigen Aufgabe: „Die Bestellung und Kultur der Felder auch bei dem Drillsysteme zu einer gartenmäßigen und daher den höchsten Ertrag zu liefern vermögenden zu erheben," gelangte ich im Herbste 1849 endlich zur Feststellung des Princips, nach welchem mir die Durchführung eines jenen Anforderungen vollkommen entsprechenden Kulturverfahrens allein verbürgt erschien.

Gestützt auf vieljährige, im großen Wirthschaftsbetriebe der verschiedenartigsten Gutskörper gesammelte Erfahrungen, auf meine genaue Kenntniß und Erforschung der Boden- und Ertrags-Ver-

hältnisse und ermuthigt durch die hiedurch bedingten glücklichen Resultate, welche ich bei der Durchführung des Uebergangs zum Fruchtwechsel überall erreichte, endlich durch die im breitwürfigen Anbau der Feldfrüchte erreichte Sicherheit in der gartenmäßigen Bestellung, durfte ich mir wohl im Voraus ein Urtheil über die Richtigkeit eines Principes zutrauen, dessen Probehältigkeit ich nicht bloß durch meine eigene Praxis, sondern auch durch anderweitige Anwendung sicher gestellt wünschen muß.

Zahlreiche Aufforderungen von Freunden, denen ich meine Idee mitgetheilt, noch mehr der eigene Trieb zur Benützung und Verbreitung des einmal als richtig Erkannten, keine Zeit mehr zu verlieren, bestimmten mich, die Hand an's Werk zu legen. Ich ließ daher die erforderlichen Geräthe und Maschinen, wie ich sie mir nach jenem Principe ausgedacht, während des Winters für alle, meiner Direction unterstehenden Besitzungen anfertigen, um sie mit dem Beginne des Frühjahrs im großen Wirthschaftsbetriebe gebrauchen und selbe so praktisch erproben zu können. Es fügte sich aber, daß, während der Anfertigung der Geräthe in dem entfernten Josephsthal, theils durch unaufhörliche andere Amts-Geschäfte, theils durch Inspections-Reisen, namentlich einen längeren Aufenthalt in der Steiermark und Wien (April bis 14. Mai), ich genöthigt ward, die Anfertigung nur von den vielen zeitweiligen Aufenthalts-Orten aus leiten, und, an der Grundidee festhaltend, nur jene Verbesserungen jedesmal angeben zu können, welche mir bezüglich einzelner Bestandtheile und ihrer praktischen Leistung räthlich erschienen.

Als ich endlich aus der Steiermark am 16. Mai 1850 zu Prag eintraf, wohin ich schon früher die Absendung der Geräthe zur Ausstellung dirigirt hatte, — bekam ich sie daselbst zum Erstenmale in ihrer Vollendung zu Gesichte, und — ich scheue auch hier das offene, bei der Ausstellung selber abgelegte Be-

kenntniß keineswegs — es überfiel mich bei dem Gedanken, daß schon am folgenden Tage ihre Erprobung Statt finden sollte, dennoch einige Bangigkeit über den Erfolg: so fest auch meine Ueberzeugung von der Richtigkeit des Princips war, auf dem ihre Construction beruhte. Ich selber hatte sie vorher nicht gesehen, geschweige denn versuchen können, und nun sollten sie öffentlich, in Gegenwart der ersten Landwirthe und Kenner vor einem zahlreich versammelten Publikum aus den gebildetsten Ständen der Prüfung ihrer Leistungsfähigkeit unterzogen werden!

Zu meiner freudigen Ueberraschung indessen fielen diese von der k. k. patr.-ökonom. Gesellschaft veranstalteten Versuche selbst über meine eigene Erwartung günstig aus und indem ich dießfalls auf die offiziellen Berichte in Nr. 9 und 10 des von dieser Gesellschaft herausgegebenen Centralblattes für Landwirthschaft 1850 verweise, erlaube ich mir diesen Bericht noch mit der von allen Anwesenden mit dem lebhaftesten Beifalle begrüßten Thatsache zu ergänzen, daß nicht nur die Versuche mit dem Kartoffelkultivator in Ansehung des Marquirens, Formens, Wendens und Wiederformens der Erdkämme vollständig gelungen waren — sondern daß der von einem Pferde gezogene Kultivator hiebei ohne alle Führung gelassen, die ganze Länge der Beete hindurch seine Arbeit mit der vollsten Sicherheit regelrecht fortsetzte.

Noch mehr erfreut und ermuntert aber ward ich durch die Berichte und bald darauf durch die selbst erlangte Ueberzeugung von der trefflichen Leistung der nun im Großen angewendeten Maschinen auf 22 größeren Besitzungen; nicht blos deßhalb, weil sie die Richtigkeit des Princips vollkommen bestätigten, sondern weil die verschiedenen Boden- und anderen Lokalverhältnisse, besonders aber auch die eigenthümlich seltene Beschaffenheit der vorjährigen Witterung, zu höchst interessanten neuen Beobach-

tungen und Erfahrungen, und dadurch zu neuen Verbesserungen, folglich zu der von mir stets angestrebten Vervollkommnung der Geräthe führten.

Außerdem ward ich aber in Verfolgung des Hauptgedankens, die gartenmäßige Kultur auch der Hack- und Drillfrüchte im Großen zu erreichen, jener Lücken gewahr, welche die Leistungen der bisherigen Geräthe noch offen gelassen hatten, und so entstanden die neuen hier abgebildeten Hand- und Zuggeräthe.

Als eins der glücklichsten und wichtigsten Ergebnisse kann ich aber vor Allem das neue Kultursystem bei den Kartoffeln auf Kämme betrachten, auf das ich durch jene Beobachtungen und Forschungen geleitet ward; so daß ich mich hiedurch bewogen fand, die Veröffentlichung gegenwärtiger Broschüre zu beschleunigen, denn dieses Kultursystem ist so hochwichtig und seine Anwendung eben durch seine Einfachheit überall so sehr der größten Verbreitung fähig, daß ich mich der frohen Ueberzeugung hingeben darf, eine neue und so Gott will, die segensreichste Epoche für den Kartoffelbau begründet zu haben. Und zwar nach zwei Richtungen hin: Einmal durch den mehr als je verbürgten höhern Ertrag und dann durch die damit zugleich höchst wahrscheinlich errungene Sicherung vor der Fäule.

Abgesehen von dem für sich selber genügend sprechenden praktischen Werthe der neuen Kultur-Art liegt zugleich ihre hohe Wichtigkeit schon tief begründet in den Zeitverhältnissen, welche zunächst durch die Grundentlastung so gewaltige Veränderungen in den Mitteln, — eine so hohe Steigerung der Regiekosten bewirkt haben, während in nächster Zukunft das Fallen der ungarischen Zollgrenze bevorsteht!

Meine erste zur Erweckung eines rationelleren Kulturbetriebes bereits vor Jahresfrist veröffentlichte Broschüre: „Neues Kulturverfahren rc.“ steht daher im engsten Zusammenhange mit der gegenwärtigen Schrift. Jene hatte die Bestimmung, der Idee der Drillkultur überhaupt mehr Eingang zu verschaffen, und so nicht allein dem Besseren, sondern, wie die Zukunft nur zu bald lehren wird, auch dem Unvermeidlichen den Weg zu bahnen. Seitdem suchte ich mich meinem Ziele noch mehr zu nähern.

Hiemit habe ich zugleich ausgedrückt, wie ich auch jetzt noch keineswegs wähne, dieses Ziel schon erreicht zu haben; — vor solchem Wahne würden mich schon die mannigfachen Hindernisse bewahren, welche noch hie und da zu überwinden sein werden. So viel aber steht jetzt bereits fest, daß durch mein Kulturverfahren die wesentlichsten Vortheile im landwirthschaftlichen Betriebe so gut wie gesichert sind, nämlich:

1) Die Ausführbarkeit einer in der That mehr als gartenmäßigen Saat-Bestellung und Kultur der Drillfrüchte während der Vegetation.
2) Die treffliche Hilfeleistung meiner Geräthe zu einer Zeit, wo bisher kein anderes Werkzeug anwendbar war, nämlich schon vor und im Beginnen der Vegetation.
3) Die gänzliche Beherrschung und Ausrottung des Unkrauts, wie sie die fleißigste Gartenarbeit nicht besser zu leisten vermag.
4) Außerordentlicher Zeitgewinn und eben so große Kosten-Ersparung an Handkräften bei allen Arbeiten.
5) Der entschieden mehr als bisher gesicherte Ertrag sowohl in Qualität als Quantität — endlich

6) das auf dem neuen Princip basirte ganz neue Kultursystem bei dem Kartoffelbau, welches durch seine offenbaren Vorzüge die außerordentlichsten Erfolge verspricht.

Wiewohl nun diese neueste Kulturmethode bei den Kartoffeln erst während des letzten Winters in einem unter Dach angelegten Versuchsfeld praktisch erprobt, Ende März aber im Beisein vieler Autoritäten, Oekonomen und Landleuten öffentlich durchgeführt, dabei die neuen Geräthe sämmtlich ihre Probe trefflich bestanden, und das einstimmig günstigste Urtheil erlangt hatten, endlich da Mitte Mai eine weitere öffentliche Erprobung Seitens der k. k. patr.-ökonom. Gesellschaft veranlaßt und durch den offiziellen Bericht in ihrem Centralblatte sehr bald publizirt werden wird, glaubte ich mit der Veröffentlichung dieser Schrift nicht mehr zögern zu dürfen, denn die bisher errungenen Vortheile dünken mich schon bedeutend genug, um das Erscheinen des Büchleins zu rechtfertigen.

Die überaus günstige Aufnahme, welche meine vorjährige Abhandlung bei den Praktikern fand, die ehrenvolle Aufmerksamkeit, welche ihr Seitens der meisten hohen Regierungen, der landwirthschaftlichen Gesellschaften und Vereine, wie von hohen Privatpersonen des In- und Auslandes zu Theil ward, lassen mich hoffen, daß dieß bei der gegenwärtigen Broschüre noch in weit höherem Grade der Fall sein werde.

Mögen rationelle Praktiker diesem Gegenstande alle Aufmerksamkeit schenken, die er in so vieler Hinsicht verdient. Mögen insbesondere die vorzugsweise hiezu berufenen Landwirthschaftsinstitute mein Verfahren der sorgfältigsten comparativen Prüfung unterziehen und deren Resultate veröffentlichen!

Gerne erbiete ich mich, zu diesem Behufe meine Geräthe zur Benützung einzusenden. Je gründlicher und gewissenhafter

diese Prüfungen angestellt werden, um so sicherer und richtiger wird dann auch das Urtheil lauten, und nur eine in solcher Richtung begründete Kritik kann ich in dieser rein praktischen Frage als berechtigt anerkennen.

Sollten vollends dabei neue Erfahrungen gewonnen — der Umfang der Lehre erweitert — mithin die gute Sache der Wissenschaft gefördert werden, so werde ich solchen Fortschritt nur mit Freude begrüßen.

Aber auch den auf höherem, dem national-ökonomischen Standpunkte beobachtenden Forscher dürfte der Inhalt dieses Büchleins fruchtbaren Stoff zu den interessantesten Betrachtungen bieten.

Wie übrigens auch das Urtheil der Gegenwart laute, mir ist für das Geschick meines der Hauptsache nach nun zum Abschlusse gelangten Kultursystemes nicht mehr bange. Es wird — und zwar schon in Folge der Veränderungen in den staatlichen Verhältnissen, — für die meisten Grundbesitzer sehr bald als unentbehrlich, dann aber sich so segensreich erweisen daß dieses Kultursystem zum Herrschenden werden muß. Es wird in dem Landwirthschafts-Betriebe denselben wohlthätigen Umschwung hervorbringen, wie ihn die Einführung der Maschinen in der Industrie bewirkt hat.

Libiegitz, im März 1851.

Der Verfasser.

Nachschrift.

Im Begriffe, dieß abzusenden, kommt mir soeben noch des Herrn Baron Dobblhof Abhandlung über die Drillkultur zu. Ohne mich noch mit dem Inhalte näher bekannt machen zu können, ersehe ich zu meiner innigen Freude schon aus den Eingangsworten die empfehlende Bevorwortung jenes Systems — und aus den Motiven dazu die volle Uebereinstimmung mit meinen Ansichten, wie sie in der bereits im Druck vollendet nachfolgenden Einleitung sich entwickelt finden.

Dankbar begrüße ich daher eine so gewichtige Stimme, die meinem Bestreben nur den so willkommenen als wirksamen Vorschub leisten wird.

Einleitung.

Das Ziel jedes landwirthschaftlichen Betriebes überhaupt ist höchster Ertrag, welcher nur durch eine rationelle Wirthschaftsleitung bewirkt und nachhältig gesichert werden kann. - Zur Erreichung dieses Zweckes werden immer die Umstände und Verhältnisse erst die Mittel bedingen, nach denen ein extensiver oder intensiver Wirthschaftsbetrieb oder die Vereinigung beider maßgebend wird.

Der hohe Kapitalwerth der Güter, wie die gesteigerten Lasten begründen aber zugleich die höhern Anforderungen, die jetzt an den Ertrag gestellt werden müssen; Anforderungen, welche jedoch bei dem bloß extensiven Wirthschaftsbetrieb um so weniger Befriedigung finden werden, wenn die Preise der landwirthschaftlichen Produkte so tief herabsinken, wie es in nächster Zukunft zu besorgen steht; daher läßt sich nur durch einen nach rationellen Grundsätzen eingeleiteten intensiven Wirthschaftsbetrieb auch unter wenig günstigen Conjunkturen noch ein lohnender Ertrag erzielen und nachhältig sichern, wozu aber eine zeitgemäße, zweckmäßige Acker- und Saat-Bestellung verbunden mit einer den Lokalverhältnissen und Bedürfnissen entsprechenden Fruchtfolge, welche die Bodenkraft nicht nur zu schonen, sondern auch zu vermehren vermag, als Grundbedingung in erster Reihe stehen.

Wirthschaften, welche zu diesem rationellen Betriebe übergehen wollen, bedürfen einer nur ganz unbedeutenden Vorauslage, wenn sie sich wenigstens in einem so ordentlichen und so weit geregelten Zustande befinden, daß sie auch bei der althergebrachten Wirthschaftsweise der

goldenen Regel huldigten: „Der Pflug soll der Sense folgen“, daher die Stoppeln unmittelbar nach der Ernte zu stürzen pflegten, ohne deßhalb die Vorbereitung der Aecker zur Wintersaat zu versäumen, dann aber auch noch vor der Einwinterung die gestürzten Stoppeln für die künftige Benutzung zwiebrachen, d. i. zum zweiten Male ackern konnten.

In diesem Falle bedarf es nur der Beischaffung noch einigen Zugviehes und zweckmäßiger Ackergeräthe, wozu bei größern Wirthschaften im Hauptdurchschnitte der gesammten Ackerfläche nur eine Vorauslage von höchstens 30 kr. bis 1 fl. 10 kr. pr. Metze erforderlich ist. Dadurch sichert man sich sogleich die beiden Haupthebel des Betriebes, nämlich die Möglichkeit zeit- und zweckgemäßer Acker- und Saatbestellung und vermehrte Bodenkraft, denn durch die zweckmäßigere tiefere Ackerung*) wird die frühere Ablagerung des Düngers, welche außerdem ungenützt unter der Ackerkrume blieb, gehoben und dadurch eine frische Düngung erspart, was in Verbindung mit jener vollkommneren Bestellung der Felder und Saaten gleich im ersten Jahre die lohnendsten Früchte bringen muß.

Zur richtigen Benützung dieser durch die gehobene Dungablagerung erhöhten Bodenkraft gehört aber vor Allem der gleichzeitig und zweckmäßig einzuleitende Fruchtwechsel, dessen wohlthätige Wirkung die Kraft und hiemit die höhere Produktion des Bodens mit jedem Jahre bis zum Kulminationspunkt steigern und somit auch nachhältig sichern wird.

Durch diese Mittel allein war es mir möglich, die auf der, bekanntlich aus einer der schlechtesten Bodenarten bestehenden Herrschaft Libiegitz schon seit dem Jahre 1836 durchgeführte, wahrhaft gartenmäßige Bestellung der Felder zu erreichen; nach diesem vollkommen bewährten Fruchtwechselsysteme vermochte ich dann auch auf den vielen und großen, seit 1843 unter meine Direction gestellten Besitzungen, namentlich des Ritters von Henikstein, des Fürsten Johann Lobkowitz, der Grafen Joseph Swerts-Spork, Karl Rothkirch-Panthen, dann der Fürsten Joseph Lobkowitz und Karl Paar, der Graf Eduard Stadion'schen Pupillen u. a. m. jenen rationellen Betrieb glücklich ein- und durchzuführen, indem ich gleich vom 1. Jahre ihrer Leitung diese mit steigender Produktion zu bethätigen im Stande war, und hiemit abermals den Beweis geliefert habe,

*) Zu meiner freudigen Genugthuung hat diese seit lange von mir befolgte, aber gleich anfänglich von den meisten Theoretikern und Praktikern als höchst gewagt angefochtene Regel seitdem bereits auf vielen Besitzungen Eingang und Nachahmung gefunden.

daß eine Systemänderung nicht nur ohne Nachtheil, sondern noch mit einer Steigerung der Produktion durchführbar sei, ein Problem, dessen Lösung bisher bekanntlich für unmöglich gehalten ward. Wenn daher im ersten Jahre die Fläche zum Körnerbau um $^1/_5$ bis $^1/_4$ vermindert, und nach Abschlag des Samens dennoch noch mehr Körner als früher bei einem um so viel größeren Körnerbau geerntet und wenn auch bei dem Kartoffelbau von derselben Fläche um 75 bis 100 Procent mehr resultiren, so ist dies nur der richtigen Anwendung der entsprechenderen Geräthe*) und der durch sie ermöglichten vollkommenen Acker- und Saatbestellung zu verdanken, während die durch den ausgedehnteren Futter- und Hackfruchtbau mit jedem Jahre steigende Gesammtproduktion, welche sich gewöhnlich in 4 bis 5 Jahren schon von 50 bis 100 Procent über den früheren mehrjährigen Durchschnitt erhebt, Wirkung des entsprechenden Fruchtwechsels ist.

Zum Beweise für die am Alten hängenden Zweifler möge nachfolgende, leicht nachweisbare Uebersicht von Produktions-Resultaten der früheren Bewirthschaftung gegen die unter meiner Direction eingeführte dienen, wobei ich mich zur Vermeidung aller Weitläufigkeit und zum schnellern Ueberblicke bei so vielen Besitzungen blos auf den Nachweis der in eigener Benützung befindlichen Feldarea, und des im Hauptdurchschnitte der ganzen Feldarea pr. 1 Metzen entfallenden Werthes der gesammten auf dem Acker erzeugten und auf Korn reduzirten Produkte nach Abschlag des Samens beschränke, eine Reduktion, welche nach folgenden Werthverhältnissen ermittelt ward:

1 Metzen Raps	=	18	1 Ctr.	Stroh überhaupt	=	1,50
1 „ Weizen	=	13	1 „	Kleeheu	=	4
1 „ Korn	=	10	1 „	reinen Kleesamen	=	70
1 „ Gerste	=	7	1 „	Thimothegras-samen	=	70
1 „ Hafer	=	5				
1 „ Erbsen u. Linsen	=	12	1 „	Zuckerüben	=	1,90
1 „ Wicken	=	10	1 Mtzn.	Kartoffeln	=	1,60

Der hiernach berechnete Werth aller Produkte nach Abschlag des Samens durch die in eigener Benützung befindliche ganze Feldarea

---

*) Als solche sind hier vorzüglich die folgenden hervorzuheben, welche von mir theils wesentlich verbessert theils eigenthümlich construirt, zur Basis aller meiner Betriebsoperationen seit lange dienten, nämlich: Der Ruchadlo, die Saatharke, der Kartoffel-Marqueur, der Kultivator, der große Wühl- und Anhäufelpflug.

dividirt, und dieses Produkt abermals durch den Werth des Korns von 10 dividirt, ergibt den nachfolgend im Durchschnitte pr. 1 Metzen ausgewiesenen Werth aller Produkte in Korn dargestellt.

Diesen Produktionsresultaten ist zugleich auch der Ausweis der wirklichen Kosten der aus Anlaß der Fruchtwechsel-Einführung gebotenen Geräthbeischaffung und Zugviehvermehrung angehängt, um im Vergleiche zu dem bezweckten Nutzen ihre Geringfügigkeit darzuthun, indem eben dieser Kostenpunkt gewöhnlich so übertreiben geschildert und daher von Vielen noch immer gescheut wird.

(Man vergleiche beiliegende Tabelle.)

Obgleich alle diese Besitzungen, bevor ich sie zur Direktion übernahm, nach der landesüblichen Art gut bewirthschaftet waren, und wiewohl die hienach erzielten Produktionen, wie sie im Durchschnitte der letzten Jahre vor meiner Direktionsübernahme ausgewiesen sind, unter die Bessern dieser Bewirthschaftungsart gehören; so rechtfertigen dagegen die durch meine Bewirthschaftungsweise gewonnenen Erträgnisse um so augenfälliger meine Eingangs dargelegten Grundsätze; denn aus der nebenstehenden Uebersicht geht hervor, daß das Jahr 1850 gegen die Erträgnisse der früheren Bewirthschaftungsart im Hauptdurchschnitte pr. 1 Metzen der gesammten Feldfläche bereits an Mehr-Ertrag lieferte; und zwar:

(Mit Wegfall der kleinen Bruchtheile.)

	Metzen Korn		Metzen	Metz. Kornwerth.
Bei Libiegitz um	3,35	pr. 1 M. Area, daher v.	3,500	11,725
„ Dub um	3.59	„ „ „ „ „	1,104	3,963
„ den Fürst Johann Lobkowitz'schen Besitzungen im Durchschnitte um	1,64	„ „ „ „ „	17,936	29,415
bei Lissa um	2,93	„ „ „ „ „	4,145	12,144
„ den Fürst Jos. Lobkowitz'schen Besitzungen um	2,20	„ „ „ „ „	3,886	8,549
bei den Fürst Karl Paar'schen Besitzungen um	1,51	„ „ „ „ „	8,527	12,875
die auf diesen Besitzungen in einer so kurzen Zeit erzielte Mehrproduktion beträgt daher im Jahre 1850 in Summa bereits in Metzen Kornwerth				78,673

ultur der Feld

seit
von
rect

ganzen Ackerlandesbesitzung der P. T. Herren:							
ts- t en.	Grafen Rothkizaar.						gräfl. Stadion Pupillen.
	Bestwin.	Hojes	Hoch-wessely.	Groß-jerziz.	Zusammen		Chlumetz.
	d e s						
		Czas	Bidschower				Budweiser

oder in Procenten:

bei Libiegitz um	123	Procent mehr
„ Dub um	93	„ „
auf den Fürst Joh. Lobkowitzschen Besitzungen um	60	„ „
bei Lissa um	121	„ „
auf den Fürst Jos. Lobkowitzschen Besitzungen um	61	„ „
auf den Fürst Karl Paar'schen Besitzungen um	66	„ „

Gleich nach Uebernahme der Direktion führte ich auf allen diesen Besitzungen außer den verbesserten Geräthen und Saatmaschinen augenblicklich ein den Localverhältnissen angepaßtes Fruchtwechselsystem, mit einer vervollkommneten Acker- und Saatbestellung zu einer Zeit ein, wo damals noch die Naturalrobothbestand; die Arbeiter erhielten die beigeschafften neuen Ackergeräthe gleich zum Gebrauche und ihre Zweckmäßigkeit ward von diesen schlichten Landleuten so schnell begriffen, daß sich hieraus zunächst die überall in der Nachbarschaft erfolgte schnelle Verbreitung der Geräthe genügend erklärt. War ferner gleich in den ersten Jahren schon ein so günstiges Resultat möglich, so ist es auch außer Zweifel, daß in der nächsten und weiteren Zukunft noch viel günstigere Ergebnisse mit Sicherheit zu erwarten sind. Ueberdieß muß hiebei noch berücksichtiget werden, daß vom Jahre 1846 an, die Kartoffeln durch 3, der Raps durch 2 Jahre und der Klee in einem Jahre zufolge ungünstiger Witterungseinflüsse gänzlich mißrathen sind. Es hätten also außerdem die Produktionen auf allen Besitzungen noch weit höher ausfallen müssen.

Die auf so vielen, in eilf ehemaligen Kreisen und in den verschiedensten Gegenden Böhmens gelegenen Besitzungen unter den mannigfaltigsten Verhältnissen sogleich überall erzielten höhern Produktionen müssen die Zweckmäßigkeit der zu diesem Behufe getroffenen Einleitungen bewähren, das hiedurch in so vielen Gegenden vorliegende Beispiel des Besseren wird für das Allgemeine eben so ersprießlich sein, wie die schon erzielte und noch in Aussicht stehende Mehrproduktion von einer Feldarea von circa 42,000 Metzen mit der dadurch für die arbeitenden Klassen gebotene Gelegenheit zum Mehrerwerbe.

Den betreffenden Herrn Administrationsgliedern aber gebührt das Verdienst der genauen und umsichtigen Exequirung meiner Anordnungen, was ich hiemit freudig und dankbar anerkenne.

Bezüglich Libiegitz ist noch zu bemerken, daß hier beinahe überall ein sehr schlechter lettenartiger und seichter Boden mit einem noch größtentheils unburchlassenden Letten-Untergrunde ganz besondere Schwierigkeiten darbietet, so daß derselbe nach der Theorie zum Hackfruchtbau für gar nicht geeignet anzusehen ist. Er konnte also nur durch Dünger und Arbeit forcirt werden. Der Hackfruchtbau daselbst ist aber eben deshalb auch mehr als anderwärts gefährdet und dem Mißrathen leichter ausgesetzt. Ueberdieß war aus diesem Grunde in den meisten Jahren, besonders aber im Jahre 1841 und 1842, eine Samen-Nachlegung nothwendig, daher können auch die dortigen Kartoffelernbten nur mit Berücksichtigung dieses Uebelstandes keineswegs aber nach dem Samenaufwand beurtheilt werden, so wie dieser letztere überhaupt bei keiner Frucht einen Maßstab zur richtigen Beurtheilung der Produktion abzugeben vermag, sondern nur von derselben in Abschlag zu bringen und der Ueberrest als Ertrag nach der Grundfläche zu ermessen ist.

Da die zur Bewirkung einer solchen Produktion erforderliche, mit 30 kr. bis 1 fl. 10 kr. im Durchschnitte per 1 Metzen des gesammten Ackerlandes angenommene Vorauslage nur Einmal nöthig, daher nicht zum Jahresetat zu rechnen ist, so entfallen auf die größere Produktion in den folgenden Jahren weiter keine besondere Kosten zur zweckmäßigen Acker- und Saatbestellung; und wird nun erwogen, daß bei der früheren geringeren Produktion, wenn sie nicht etwa so gering war, daß die Wirthschaft gar mit Schaden betrieben wurde, die Kosten ja auch zu bestreiten waren, so ist es klar, daß eine um 50 bis 100 Procent höhere Produktion nicht nur die um wenig größeren Regiekosten erschwingen, sondern auch noch verhältnißmäßig mehr an Reinertrag erübrigen lassen müsse.

Ein Beispiel wird dies noch deutlicher machen:

Gewöhnlich nimmt man zur Bedeckung aller Arbeitskosten 1 Korn, dann für Samen und Steuern 2 Korn an, daher muß eine Produktion schon über 3 Korn betragen, wenn sie sich lohnen soll. Bei einer Mehrproduktion von 50 bis 100 Procent wachsen daher 1½ bis 3 Korn zu, während die Regiekosten fast dieselben bleiben und keineswegs das doppelte der frühern betragen. In einem weit günstigeren Verhältnisse steigt natürlich der Reinertrag bei einer noch höhern Produktion, weil sich die Regiekosten deshalb nicht vermehren, und somit die ganze Mehrproduktion schon ganz dem Reinertrage zuwächst.

Will man aber zu solchen Resultaten gelangen, so darf man auch die Mittel dazu nicht scheuen, sie sind so einfach als einleuchtend und

wie oben gezeigt, mit keineswegs so erheblichen Kosten verbunden, die im Verhältniß zu so staunenswerthen Ergebnissen in der That gar nicht in Betracht gezogen zu werden verdienen. Allein ich hatte mir ein noch weiteres Ziel gesteckt.

Ich wollte auch die bei der Kultur der Hackfrüchte, namentlich der Zucker-Rüben, Kartoffeln, dann aller Drillsaaten bei dem bisherigen Verfahren vorherrschenden Mängel beseitigen und eine solche Kulturmethode einführen, welche sowohl im kleinen als großen Wirthschaftsbetriebe selbst bei geringen Handarbeitskräften, leicht erreichbar ist, und einer Gartenarbeit vollkommen gleichkommt. Ich kann mich der frohen Hoffnung hingeben, daß mir dieß gelungen sei. Längst schon gewohnt, alle andern Feldfrüchte im breitwürfigen Anbau im Großen gartenmäßig zu bestellen — darf ich mir wohl das Urtheil gestatten, daß nun auch die gartenmäßige Hack- und Drillfruchtkultur sowohl im Großen als im Kleinen vollkommen ausführbar ist.

War schon bei der breitwürfigen gartenmäßigen Bestellung der Feldfrüchte nicht nur den Anforderungen der Schönheit, sondern auch jenen der Rente entsprochen, so wird dies bei der neuen Kulturmethode der Hackfrüchte und Drillsaaten um so mehr der Fall sein. Den höchsten Werth aber lege ich hiebei auf mein nun so gut wie gesichertes Prinzip der Kultur auf Erdkämme, welches, weit entfernt die Arbeitskräfte zu vermehren, sogar auf ihre bedeutende Verminderung berechnet ist. Daß sich aber selbst ein vermehrter und sogar der größte Aufwand an Arbeit mit Sachkenntniß angewendet, rentirt, dafür spricht die Gärtnerei, welche bekanntlich den höchsten Grundertrag erzielt.

Der Ausdruck „Erdkämme" bedeutet zusammengeackerte Erdbeete von je 15, 18, 21 bis 24 Zoll Breite und einer kammförmig abgerundeten Höhe von 6 bis 8 Zoll, wogegen der Ausdruck „flacher Acker" zur Bezeichnung der Feldbestellung ohne Anwendung von Erdkämmen dient.

Die großen Vortheile aber, welche die Kulturmethode auf Kämmen gewährt, sind folgende:

1. Wird durch die Zusammenackerung der Erde in Kämme, die Erde mit dem darin vertheilten Humus für den Standpunkt der Pflanzen koncentrirt.

2. Werden alle Kämme ganz gleich geformt und ganz genau nur in ihrer Mitte bebaut, so daß die Wurzeln nach allen Seiten hin hinreichende Erdmasse zur Benützung haben.

3. Ist es durch die Kämme möglich, den Samen 2 bis 3 Zoll

über das Niveau der Ackerfläche anzubauen, während er gewöhnlich bei Getreide, Hülsen- und Oelfrüchten, dann bei den Rüben 1/4 bis 1 Zoll, bei den Kartoffeln aber 3 bis 4 Zoll unter dieselbe, daher beim Getreide und bei den Sämereien um 2½ bis 3 Zoll, und bei den Kartoffeln um 5 bis 7 Zoll tiefer als jetzt in den Kämmen zu liegen kommt.

4. Der Same, die Wurzeln, wie auch die Knollenfrucht kommen 6 bis 9 Zoll über das Niveau der Nässe zu liegen, und werden dadurch vor ihrer schädlichen Einwirkung gesichert, weil sich die Sohle der Furchen zwischen den Kämmen um wenigstens 6 bis 9 Zoll tiefer befindet und somit die Nässe eben so tief hinabzieht, während diese bisher stets im gleichen Niveau mit den Samen, Wurzeln und Knollenfrüchten steht.

5. Kann die in Kämmen geackerte gekrümelte Erde durch heftige Regen und Nässe nicht mehr zusammenfließen, weil der Regen von den Kämmen in die tiefern Furchen abläuft und die Nässe daselbst unter der Sohle der Kämme bleibt.

6. Alle Kulturarbeiten können bei dem Kammsystem aufs Genaueste und zweckmäßigste mit größter Leichtigkeit und im Nothfalle selbst auch früher verrichtet werden, bevor der Untergrund austrocknet, weil die Erde in den Kämmen keine Nässe hält, und daher nach jedem Regen in Bälde ablüftet und weil nach Anwendung meines Princips und der hiezu eingerichteten Kultivatoren, welche die Arbeit über jede Pflanzenreihe gleichsam reitend verrichten, die Kämme jedem Kultivator seinen unabweichlichen Weg vorzeichnen.

7. Bedürfen eben deßhalb, was wohl zu beachten ist, die Kultivatoren bei allen Kulturarbeiten auch gar keinen geübten Arbeiter, weil sie auch ohne alle Führung dem Zugviehe genau nach der Richtung der Beete gleichförmig fortarbeitend folgen, während die Kultur im flachen Acker mit andern Kulturgeräthen nach alter Construktion bei ihrer Anwendung zwischen zwei Reihen schon einen gut abgerichteten Ackermann erfordert.

8. Kann wegen der gleichen Form und Besamung der Kämme ihre vollkommene Umackerung auch schon vor dem Aufgehen der Keime zur Vertilgung des Unkrautes geschehen, was bei dem bisherigen Kulturverfahren ganz unmöglich ist.

9. Können aus derselben Ursache auch alle ältern Kulturgeräthe nach dem Verfahren ihrer Anwendung zwischen zwei Reihen entsprechender als bisher gebraucht werden, wo sie nämlich noch zum Gebrauche beibehalten werden wollen.

10. Kann in den Kämmen weder der Same noch die Wurzel oder Frucht verbrühen, weil ersterer nicht so gäh einnässen kann und letztere sich über dem Niveau der Nässe erhöht befinden, und dem Zutritt der Luft ausgesetzt sind.

11. Wird dadurch dem Mißrathen der Früchte durch Nässe vorgebeugt, was besonders für die Kartoffeln von höchster Wichtigkeit ist, indem die Kartoffelfäule hauptsächlich wohl nur theils durch zu häufige Nässe oder theils durch übermäßige Erwärmung des Bodens nach vorhergegangener zu starker Einnässung zunächst befördert wird.

12. Aber auch eine anhaltende Trockene schadet bei der Kultur auf Kämme dem Gedeihen der Pflanzen nicht, wie mir schon die trockenen Jahre 1834 und 1835 thatsächlich bewiesen, wo z. B. der hohe, dunkelgrüne, üppige, mit langen Aehren versehene Weizen, welchen ich damals auf einem Felde an der Karlsbader Straße zu Kornhaus auf Kämme gedrillt hatte, gegen den, neben demselben Felde breitwürfig gebauten, um die Hälfte kleinern, gelben und nur mit halb so großen Aehren versehenen Weizen so auffallend contrastirte, daß sich die meisten damals vorüber Reisenden zum Anhalten und Besichtigen bewogen fanden. Die fortwährende Wechselwirkung der Atmosphäre, welche den Wurzeln in den Erdkämmen immer zu Gute kommt, so wie der für ihren Standpunkt concentrirte Humus, welcher bekanntlich die Eigenschaft besitzt, die Feuchte anzuziehen und nachhaltig zu bewahren, dürfte die Unschädlichkeit einer trockenen Witterung erklärlich machen, obwohl von Zweiflern gerade das Gegentheil behauptet und auch bei der ersten Einführuug dieser Kulturmethode in Vorhinein eingewendet wurde.

13. Ist es einleuchtend, daß durch die meiner Kulturart eigenthümlichen, so auffallenden Vortheile nicht nur ein weit höherer Ertrag, selbst auch auf Feldern von seichter Ackerkrume bewirkt werden könne, sondern diese auch vor Unfällen weit mehr gesichert sein müsse.

Vergleich der Anschaffungskosten der zu dem neuesten Kulturverfahren erforderlichen Maschinen und Geräthe mit dem beiläufigen Nutzen, den ihre Anwendung schon im ersten Jahre liefern kann.

Das Hängen am Alten erklärt sich aus unverstandener Wirthschaftlichkeit, daher zumeist aus der Besorgniß zu großer Kosten, welche die Anschaffung der Maschinen und Geräthe vermeintlich erfordere, wäh-

rend die Gewißheit der um vieles größeren Mehrproduktion, welche sich durch die Anwendung dieser Maschinen und Geräthe und des neuen Kulturverfahrens gleich im ersten Jahre bezwecken läßt, nicht erwogen wird. Daher fand ich mich bewogen, die *Kosten der nöthigen Vorauslagen bloß mit dem gleich im ersten Jahre zu erwartenden Nutzen* beiläufig auszuweisen und gegeneinander zu vergleichen, um hiedurch darzuthun, daß *letzterer die ersteren schon im ersten Jahre um mehr als das doppelte übersteigt*, wobei nur bemerkt wird, daß bei diesem vorläufigen Voranschlage die Annahme zu Grunde gelegt wurde, daß jede Saat- und Kulturarbeit in zehn Tagen zu beendigen ist.

I. Beiläufiger Voranschlag der Anschaffungskosten und der Leistungsfähigkeit der Maschinen und Geräthe.

1. Bei der Drillkultur im flachen Acker.

	Kostenbetrag in C.M.	Leistungsfähigkeit in n. ö. Metzen
a. Die Drillsaatmaschine Tafel I. Fig. XII. kostet	110 fl.	
dürfte in einem Tage 9 Metzen daher in 10 Tagen bestreiten		90 Metzen.
b. der Karrenkultivator Tafel II. Fig. XIV leistet in einem Tage 6 Metzen, daher in 10 Tagen 60 Metzen, wornach auf 90 Metzen 1½ Stück entfallen a 22 fl. pr. Stück .	33 fl.	
c. der Handkultivator zum Rüben und Unkrautvertilgen Tafel II. Figur XV; kostet 19 fl. 30 kr. und leistet täglich 9 Metzen Land; daher nur 1 Stck. erforderlich im Kostenbetrag v. .	19 fl. 30 kr.	
d. Der Kultivator Tafel V Figur V (Kulturverfahren 1850) mit den neuen Zugaben für die Kultur im flachen Lande kostet 25 fl. Er leistet täglich 6 Metzen und in 10 Tagen 60; daher auf 90 Metzen 1½ Stück erforderlich, kostet	37 fl. 30 kr.	
Summa der Anschaffungskosten zur Bestellung von 90 Metzen Land .	200 fl. — kr.	
wovon im Durchschnitte auf 1 Metzen entfallen	2 fl. 16 kr.	

2. Bei der Drillkultur auf Erdkämme.

	Kostenbetrag in CM.	Leistungsfähigkeit in n. ö. Metzen.
a. Die Kammdrillsaatmaschine Tafel II Figur XIII kostet	170 fl. — kr.	
leistet in einem Tage bei 6 – 9 Mtzen daher in 10 Tagen circa		75 Metzen
b. der Handkultivator zur Rüben und Unkrautvertilgung bei der Kammsaat kostet 7 fl. CM. und leistet täglich bis 6 Metzen; hiernach wären auf 75 Metzen 1¼ Stück und hier also erforderlich	8 fl. 45 kr.	
c. die zweitheilige Stachelwalze Tafel III Figur XXII für 15 Zoll breite Kämme, deren sie 4 auf einmal bearbeitet, wird 19 fl. CM. kosten und täglich bei 15 Metzen bestellen, daher in 10 Tagen 150 Metzen, wornach auf 75 Metzen nur erforderlich wäre der halbe Kostenbetrag v. .	9 fl. 30 kr.	
d. der Kultivator Tafel V Figur V (Kulturverfahren 1850) mit seinen Zugaben ohne die Scharreisen kostet 22 fl. und leistet täglich 6 Metzen, daher in 10 Tagen 60, wornach für 75 Metzen der Kostenbetrag für 1¼ Stück erforderlich wäre, mit	27 fl. 30 kr.	
Summa der Kosten bei der Kammdrillkultur auf einer Fläche von 75 Mtzn. .	216 fl. 45 kr.	
oder im Durchschnitte auf 1 Mtz. Land .	2 „ 45 „	

Wenn bei 18 Zoll breiten Kämmen der Stachelwalzkultivator Tafel III Figur XXI angewendet würde, welcher 10 fl. 30 kr. kostet, aber täglich nur 10 Metzen und in 10 Tagen 100 Metzen leisten dürfte,

so würden von seinem Kostenbetrage auf 75 Metzen nur erforderlich sein 7 fl. 52½ kr., wodurch der ad c für die zweitheilige Stachelwalze entfallende Betrag von 9 fl. 30 kr. um 1 fl. 37½ kr. CM. vermindert werden möchte.

3. Bei der Kartoffelkultur auf Erd-Kämmen und zwar:

A. mit Anwendung des Kartoffel- Erdkammformers Tafel III. Figur XIX.

	Kostenbetrag in C.M.	Leistungsfähigkeit in n. ö. Metzen.
a. Dieser Erdkammformer kostet .	23 fl. — kr.	
und dürfte in einen Tage auf 6 Metzen das Vorausmarquiren und zugleich auch das Erdüberdecken bestreiten, daher in 10 Tagen		60 Metzen
b. der Stachelwalzkultivator Tafel III Figur XXI kostet 13 fl. und dürfte bei 24 Zoll breiten Kämmen täglich 12 Metzen bestreiten; hiernach kommen auf 60 Metzen Land nur die halben Kosten mit	6 fl. 30 kr.	
c. Der Kultivator Tafel V Figur V (Kulturverfahren 1850) kostet für den Kartoffelbau vorgerichtet 22 fl. CM. und kann täglich 6 Metzen leisten, also in 10 Tagen 60 Metzen, daher die ganzen Kosten entfallen mit	22 fl. — kr.	
Summa der Anschaffungskosten für 60 Metzen Kartoffelbau . . .	51 fl. 30 kr.	
hievon entfallen im Durchschnitte pr. 1 Metzen	— „ 51½ „ C.M.	

B. Blos mit Anwendung des Kartoffelkultivators Taf. V. Fig. V. (Kulturverfahren 1850).

	Kostenbetrag in C. M.	Leistungsfähigkeit in n. ö. Metzen.
a. Dieser Kartoffelkultivator zugleich mit dem Zugehör für die weitern Kulturarbeiten versehen, kostet . . .	22 fl. — kr.	
und leistet täglich auf 3 Metzen Land, das Kammmarquiren und das Erdbedecken, daher in 10 Tagen		30 Metzen.
b. Der Stachelwalzkultivator Taf. III. Fig. XXI. kostet 13 fl. C. M. und dürfte täglich 12 Metzen, daher in 10 Tagen 120 Metzen Land bestellen.		
Hiernach würde daher vom Kostenbetrage von 13 fl. nur der 4. Theil entfallen, mit	3 fl. 15 kr.	
Summe der Anschaffungskosten zur Bestellung von 30 Metzen Land . .	25 fl. 15 kr.	
wovon pr. 1 Metzen entfallen . .	— „ 50½ kr.	

Wo auch noch die Anwendung des großen Wühl- und Anhäufelpfluges Taf. III. Fig. III. (Kulturverfahren 1850) nothwendig wäre, da würden zu den vorstehend bezifferten Anschaffungskosten im Durchschnitt pr. 1 Metzen Kartoffelland, auch noch die Anschaffungskosten dieses Kulturgeräthes hinzukommen. Da 1 Stück 9 fl. 45 kr. C. M. kostet, und täglich im Durchschnitte nicht mehr als etwa 1½ Metzen und daher in 10 Tagen nur 15 Metzen bestreiten dürfte, so entfallen hievon pr. 1 Metzen 1 fl. 29 kr. C. M.

II. Vergleich der ersten Anschaffungskosten der Maschinen und Geräthe mit dem durch ihre Anwendung gleich im ersten Jahre anzuhoffenden Nutzen.

Wenn die bisher übliche Bestellungsart der Rüben, Kartoffeln und Drillsaaten, nebst ihren Kulturarbeiten während der Vegetation mit meinem hier beschriebenen neuen Kulturverfahren verglichen, und die daraus hervorleuchtenden Vortheile des letzteren erwogen werden;

so dürfte es wohl nicht zu viel sein, wenn die hiedurch zu erzielen mögliche Mehrproduktion mit 25 bis 100 Procent angenommen wird.

Zur Vergleichung der Maschinen- und Geräthe-Anschaffungskosten will ich jedoch die Mehrproduktion noch weit geringer, pr. 1 Metzen Land voranschlagen, und zwar:

a. beim Rübenbau im flachen Lande nur mit 12 Centner Rüben,
b. beim Rübenbau auf Kämmen nur mit 18 Centner Rüben und
c. beim Kartoffelbau auf Kämmen nur mit 25 Metzen.

Wird nun der Centner Rüben mit 24 kr., und 1 Metzen Kartoffeln mit 20 kr. C. M. angenommen, so ergibt diese Mehrproduktion einen Werth und zwar:

	beim Rübenbau auf flachem Acker fl. kr.	beim Rübenbau auf Kämmen fl. kr.	beim Kartoffelbau auf Kämmen fl. kr.
	4 48	7 12	8 20
Werden endlich dagegen gehalten die ganzen Maschinen und Geräthe-Anschaffungskosten im Durchschnitte pr. 1 Metzen Land mit	2 16	2 45	— 51½ oder 50½
so sind schon im ersten Jahre nicht nur die ganzen Anschaffungskosten eingebracht, sondern es erübrigen noch über dieselben pr. 1 Metzen Land	2 32	4 27	7 28½ od. 7 29½

Dabei ist weder der indirekte Nutzen, der sich durch die Industrialien erreichen läßt, noch auch die Ersparung der Handarbeitskosten mit veranschlagt.

Aber selbst auch dann, wenn nur eine halbe Leistungsfähigkeit, und somit ein um das Doppelte größerer Anschaffungskostenaufwand, oder eine um die Hälfte geringere Mehrproduktion, und hiedurch ein nur halb so großer Geldwerth angenommen werden möchte; so würde noch immer der im ersten Jahre hervorgehende Nutzen die ganzen Anschaffungskosten übersteigen.

III. Anschaffungskosten für kleine Wirthschaften.

Nachdem in den kleinen Wirthschaften, nämlich den ehemaligen Bauern- und Häusler-Wirthschaften gewöhnlich nicht mehr, als eine Fläche von etwa 3 bis 5 Metzen jährlich zum Kartoffelbau verwendet wird, mit einem Kultivator aber 30 Metzen und mit einem Stachelwalzkultivator noch mehr Land bestellt werden kann, welch' ersterer 22 fl. und letzterer 13 fl., daher beide zusammen 35 fl. C. M. kosten, so können immer je 6 bis 10 Besitzer diese beiden Kulturgeräthe zusammen anschaffen, wo dann auf Einen resp. nur 3 fl. 30 kr. oder 5 fl. 50 kr. C. M. entfiele, wogegen ein jeder gleich im ersten Jahre schon eine Mehrproduktion pr. Metzen à 8 fl. 20 kr., daher von 3 oder 5 Metzen 25 fl. bis 41 fl. anhoffen kann, welche über die Anschaffungskosten einen Gewinn ergeben würde von 21 fl. 30 kr. bis 35 fl. 50 kr. C. M.

Zum Schlusse dieser Einleitung noch ein Wort der Begründung über die von mir veranlaßte Patentirung dieses meines neuen Verfahrens sowohl, als der neuen Geräthe und Maschinen, deren vollständiges Verzeichniß, um den vielen Aufforderungen zu genügen, diesem Büchlein beigegeben ist.

Abgesehen von dem ganz natürlichen und billigen Wunsche nach Wahrung meines wohlerworbenen Eigenthums-Rechtes mußte mir auch besonders daran liegen, eben so auch mein Erfindungs-Recht in Beziehung auf Priorität zu sichern. Nicht allein Unkenntniß und Mißgunst wagten bereits letztere anzufechten, sondern der leider so sehr überhandnehmende Mangel an Rechtssinn hat sich auch in Ansehung meiner Erfindungen und Fortschritte im Fache der Geräthe und der Kulturarten geltend gemacht, ja sich sogar bis auf meine Instructionen erstreckt, die sich in vielen Copien verbreiteten und dann nicht immer meinen Namen mehr beibehielten. Nun freut es mich zwar jedesmal herzlich, wenn Neues und Gutes sich auch in weitern Kreisen verbreiten, allein es ist deßhalb gerade nicht nothwendig, daß solche Verbreiter das Verdienst zugleich auch der Erfindung mit in Anspruch nehmen.

Jedem das Seine! und in dem Maße, als ich das Verdienst des Verbreitens willig anerkenne, wünsche ich nur, daß auch der Wahrheit ihr Recht gewahrt bleibe.

Erfahrungen bezüglich der Hack- und Drillfrüchte im Jahre 1850 gesammelt.

I. Im Allgemeinen.

Witterungsverlauf dieses Jahrganges und dessen Einfluß auf die Vegetation der Hack- und Drillfrüchte und deren Kulturarbeiten.

Wiewohl alljährlich im Frühjahr und Sommer Niederschläge eintreten, so fanden diese während des ganzen Jahres 1850 doch häufiger als je statt.

Felder von etwas bündigerer Bodenbeschaffenheit, oder mit undurchlassendem Untergrund, oder niedriger und feuchter Lage, waren oft längere Zeit, besonders mit dem Zugvieh gar nicht zugänglich. Die starke Erdkruste, welche sich auf der Oberfläche der Ackerkrume durch den mit Regengüssen abwechselnden brennenden Sonnenschein bildete, verhinderte die frühere Austrocknung des Bodens und bewirkte zugleich seine Erhitzung, während nach endlich erfolgtem Austrocknen die Ackerkrume im bündigeren Boden kompakt blieb.

Diese übermäßige Nässe wechselnd mit zu schneller Erwärmung des Bodens wirkte höchst nachtheilig auf die Vegetation; und die starke Erdkruste nebst der unter ihr kompakt gewordenen Ackerkrume erschwerte wieder die Kulturarbeiten. Erstere brach nämlich bei jeder Arbeit un-

vermeidlich in größere Stücke, und letztere konnte auf bündigeren Boden auch nicht gekrümelt, sondern nur in größeren Brocken heraufgearbeitet werden. Durch diese unvermeidlichen Uebelstände wurden viele Pflanzen beschädigt, von der Erde entblößt, herausgerissen und auch viele mit Erde ganz überdeckt.

Alle Kulturarbeiten in bündigeren Boden konnten daher nicht zeitgemäß, und auch nur unvollkommen verrichtet werden, wobei überdieß die durch solche Umstände begünstigten Unkräuter um so üppiger wuchern konnten.

Nichtsbestoweniger bot fast jede Folge dieses ungünstigen Witterungsverlaufs Stoff genug zu den interessantesten Beobachtungen, Lehren und Verbesserungen — ja sie führte mit zur Erfindung ganz neuer Geräthe, von denen später die Rede sein wird.

II. Besondere Erfahrungen.

A. Beim Rübenbau.

1. Bei der Saat.

Ueber die Lösung der Frage, welche Saatbestellungsart die beste sei, nämlich die des Handsteckens oder jene mit Maschinen?, herrscht noch große Meinungsverschiedenheit, vorzüglich begründet in der Unvollkommenheit der bisher bekannten Saatmaschinen, und dem Mangel an geeigneten Kulturgeräthen, welche die Pflanzen-Vereinzelung bei der Maschinensat zu erleichtern im Stande wären.

Zur leichtern Beurtheilung dieser beiden Saatbestellungsarten werden die Vortheile und Nachtheile einer jeden, welche sich insbesondere durch die lehrreichen Erfahrungen des Jahres 1850 so untrüglich herausstellten, in Folgendem hervorgehoben:

a) Vortheil bei der Saat durch das Handstecken.

Als solcher wird vornämlich das vermeintliche Bewirken einer completten Rübensaat gerühmt, indem mit der Hand für jeden Standort der Rübe mehrere Samenkapseln, 3 — 5, in der angemessenen Tiefe gesteckt, auch entsprechend mit Erde bedeckt und zugedrückt werden, wovon sicher wenigstens einige Pflanzen aufgehen müssen, und die überflüssigen herausgezogen werden können. Ob und in wiefern dieser angebliche Vortheil begründet sei, wird sich gleich zeigen.

b. Nachtheile des Samensteckens mit der Hand.

1. Geht diese Art der Saat besonders bei unzulänglichen Handarbeitskräften viel langsamer als die Maschinensaat von Statten, und ist daher auch mit einem größeren Kosten- und Zeit-Aufwande verbunden.

2. Ist es weniger als bei der Maschinensaat möglich, den Samen gleichmäßig tief zu unterbringen, weil sich von so vielen Leuten, die zum Samenstecken nothwendig sind, nicht die hiezu erforderliche Aufmerksamkeit, Geduld und Ausdauer erwarten läßt, indem eine so anhaltend niedergebeugte Stellung zu sehr ermüdet und betäubt, von Vielen aber auch nicht lange ertragen werden kann.

3. Wird durch die nothwendig ungleichartige Tiefe des Samensteckens der Nachtheil herbeigeführt, daß der Same wegen seiner zu seichten oder zu tiefen Lage gar nicht aufgeht, wodurch ganz leere Stellen entstehen, oder daß der zu tief gesteckte Same nur ganz schwächliche Pflanzen erzeugt.

4. Wachsen hingegen da, wo die richtige Tiefe zufällig getroffen ward, wieder zu viele Pflanzen, oft 12 bis 20 an einem Orte hervor, indem 3 bis 5 Samenkapseln in eine Oeffnung gesteckt werden, und eine jede derselben 3 bis 5 Kerne enthält.

5. Wird die Erde ganz zusammengetreten, was besonders da, wo sie von bündigerer Beschaffenheit ist, die künftigen Kulturarbeiten, vorzüglich jene, die mit dem Zugviehe verrichtet werden sollen, sehr erschwert.

6. Kann bei einem ausgedehnten Rübenbau die Durchziehung oder Entfernung der überflüssigen Pflanzen nie so prompt bewerkstelligt werden, als ihr schnelles Wachsen es nothwendig macht.

7. Fällt die Arbeitszeit der Vereinzelung der Rüben mit jener der Vertilgung des wuchernden Unkrautes gerade zusammen. Da aber schon mit ersterer Arbeit zeitgemäß nicht nachgekommen werden kann, und also damit nicht ausgesetzt werden darf, so ist noch weniger an letztere zu denken; das Unkraut wächst unterdessen nicht selten über die Rübenpflanzen empor und unterdrückt dieselben.

8. Ist die Anhäufung so vieler Pflanzen an einem Orte, besonders wenn diese auch noch mit Unkraut überwachsen sind, dem Rübenertrage sehr schädlich, weil die überflüssigen Pflanzen oft nicht früher entfernt werden können, als bis sie schon eine Höhe von 4 bis 6 Zoll erreicht haben, dies war insbesondere im Jahre 1850 häufig der Fall, wo wegen Nässe die Arbeiten eben so aufgehalten als erschwert wurden. Deßhalb wachsen alle zu gedrängt stehenden Pflanzen nur kümmerlich

und schwach, langhälsig und gelb empor. Geschieht dann erst die Vereinzelung, so vermögen sich die stehenbleibenden Pflanzen vor Schwäche nicht aufrecht zu erhalten, und benöthigen mehrere Tage zu ihrer Erholung und Wiedererhebung.

Die weitere Ausbildung dieser seit ihrer ersten Entwicklung verputteten Pflanzen geht dann langsamer und unvollkommener vor sich, der Rübenansatz erfolgt großentheils über die Erde hervorragend, und der Ertrag kann daher sowohl in quanti- als qualitativer Hinsicht nur beeinträchtiget werden.

Daß solche in der Vereinzelung verspätete, und daher vor ihrer Durchziehung zu hoch gewachsene Rüben durch einen guten Boden und durch eine entsprechende Witterung begünstiget, dennoch einen befriedigenden Ertrag geben können, wird keineswegs die gerügten Mängel widerlegen, weil ganz gewiß unter denselben Umständen und Verhältnissen ein noch weit höherer Ertrag resultiren müßte, wenn den Pflanzen vom Beginne ihrer ersten Entwickelung immer ein freier Spielraum verschafft und erhalten, und wenn sie keiner Verkümmerung ausgesetzt würden. Es geht folglich aus den oben gerügten Mängeln sattsam hervor, daß da, wo mit Handarbeitskräften die Vertilgung der überflüssigen Pflanzen und des Unkrautes nicht zeitgemäß bewerkstelliget werden kann, der außerdem mögliche Reinertrag nicht zu erzielen ist.

c. Vortheile einer zweckmäßigen Maschinensaat.

Nur von einer zweckmäßigen, nämlich einer Maschinensaat ist hier die Rede, wie sie sein muß, wenn sie vollständig entsprechen soll, was jedoch den bisher bekannten Saatmaschinen nicht nachgerühmt werden kann und mich daher zur Construktion der weiter unten beschriebenen veranlaßt hat.

Die Vortheile einer entsprechenden Maschinensaat bestehen in Folgendem:

1. läßt sich die Saat durch Maschinen beschleunigen und hiedurch ein Gewinn an Kosten und Zeit erzielen.

2. kann mit meinen Saatmaschinen der Same in jeder erforderlichen Tiefe ganz gleichförmig unterbracht werden, ohne daß die Unebenheit des Bodens oder sonstige Hindernisse, wie: Stoppeln, Wurzelwerk, Dungrückstände, Schollen, die Leistung der Maschine beeinträchtigen.

3. wird der Boden in den Zwischenräumen der Saatreihen nicht wie beim Samenstecken zusammengetreten, sondern locker und somit für die Kulturarbeiten geeigneter erhalten.

4. werden die Samenkapseln in ununterbrochener Reihe neben einander gestreut, und hiedurch Saatlücken vermieden.

5. kommen die Pflanzen durch eine solche Reihensaat auch mehr vereinzelnt und kräftiger empor, als nach dem Samenstecken, wo mehrere Samenkapseln an einem Orte beisammen liegen.

6. kann bei einer solchen Maschinen-Reihensaat die genaue Durchziehung oder Vereinzelnung der Pflanzen ohne Nachtheil länger als beim Samenstecken verschoben bleiben, um bei überhandnehmendem Unkraute die Arbeitskräfte zu dessen Vertilgung zu verwenden, während beim Samenstecken die Vereinzelnung der Pflanzen an den meisten Orten selbst mit Zuziehung aller disponiblen Handarbeitskräfte nicht zur rechten Zeit bewerkstelligt, und daher für das Vertilgen des Unkrauts gar nichts oder wenigstens nicht viel geleistet werden kann.

Einen sprechenden Beweis hiefür, nämlich daß bei einer Maschinensaat die Vereinzelnung der Pflanzen ohne allen Nachtheil für den Ertrag länger und zwar am Allerlängsten verschoben bleiben kann, hat im verflossenen Jahre der Wirthschaftsdirektor Herr Karl Löw auf der meiner Direktion unterstehenden gräfl. Swerts-Spork'schen Besitzung Lissa im Großen geliefert:

Dort wurde der Rübenbau erst 1849 eingeführt, und 1850 in größerer Ausdehnung betrieben. Hätte die Bestellung hier mit Handarbeitskräften geschehen sollen, so war dies schon aus dem einfachen Grunde unmöglich, weil die dazu nöthigen Arbeitsleute in nächster Umgebung nicht in der erforderlichen Menge zu haben sind.

Alle Saat im flachen Acker wurde daher nur mit meiner verbesserten Saatmaschine bestritten.

Auf dem größern Theil dieser Rübensaaten wurden die Pflanzen, nachdem sie über 1 Zoll hoch gewachsen waren, nach der in meinen „neuen Kulturverfahren der Hackfrüchte 1850" enthaltenen Anleitung mit einer scharfen Egge quer doppelt übereggt.

Dieses Uebereggen vertilgte schon hie und da einzelne Pflanzen nebst Unkraut, lockerte die Erde, und übte im Ganzen eine wohlthätige Wirkung. Die übrig gebliebenen, in ununterbrochenen Reihen aber meist einzeln stehenden Pflanzen erreichten schon eine Höhe von 6 bis 8 Zoll, ehe zur Vereinzelnung geschritten werden konnte. Diese erfolgte nun mit dem von mir verbesserten Beatson-Pfluge, die hintere Reihe der Wühlschaare würde herausgenommen, so daß nur die vordern fünf, 4½ Zoll breiten und 9 Zoll von einander entfernten stehen bleiben, während die Schleifen hingegen hinter den äußern Wühlschaa-

ren gestellt wurden. Mit diesem so vorgerichteten Beatsonpflug wurden dann die Rübenreihen quer in der Oberfläche etwa 2 bis 3 Zoll tief durchgeackert.

Dadurch wurden die Rüben und das Unkraut in den Reihen immer $4^1/_2$ Zoll breit ausgeackert und $4^1/_2$ Zoll breit stehen gelassen und die stehen gebliebenen Pflanzen zugleich angehäufelt. Jede Reihe wurde alsdann mit meinem Rübenkultivator gleichsam reitend bearbeitet, und zwar die Erde aufgelockert und das Unkraut vertilgt; eine Arbeit, welche übrigens auch vor jener der Querackerung mit dem Beatsonpflug hätte vorgenommen werden können. Erst als die Rüben schon 8 bis 9 Zoll hoch waren, wurden dieselben vereinzelnt, und dies war auch die einzige Handarbeit auf diesen großen Feldern, welche in ihrem kompletten, ganz gleichförmigen, wie mit einer Schnur über das Kreutz ausgesetzten, von Unkraut ganz reinen Rübenstande den befriedigenden Anblick einer Gartenkultur im Großen gewährten. Auf diesen Rübenfeldern wurden daher die geringsten Kulturkosten aufgewendet und dennoch im Vergleiche mit andern der höchste Rübenertrag erzielt.

Würde bei gesteckter Rübensaat die Durchziehung der Pflanzen, deren 12 bis 30 in einem Büschel beisammen stehen, so weit hinaus verschoben worden sein; so wäre ganz sicher keine einzige davon zur Bildung einer Rübe mehr tauglich geblieben. Der Vortheil der Maschinensaat gegen das Handstecken dürfte somit hinlänglich nachgewiesen sein.

d. Nachtheile der Maschinensaat.

Unter diese kann nur der Aufwand zur Beischaffung der Saatmaschine und des Handkultivators, dann der größere Samenbedarf gerechnet werden; allein die dagegen erzielte Ersparung an Saat und Kulturkosten und die ungleich sicherere und größere Rübenernte lohnen die nur einmalige Vorauslage für die Maschinen und den größern Samenaufwand reichlich.

Dieser größere Samenaufwand kann aber dadurch weniger empfindlich gemacht werden, wenn man für die Erzeugung des erforderlichen Samens selbst sorgt, was am sichersten durch kleine, dem Aufsichtspersonale bewilligte Akzidenzen pr. Pfund erreicht wird, wobei man zugleich auch besseren Samen erhält.

e. Mängel der bisher üblich gewesenen Rüben- und Drillsaat-Maschinen.

Daß diese Saatmaschinen noch sehr viel zu wünschen übrig ließen, ist nicht zu läugnen, auch die in meinem „Kulturverfahren 1850“ beschriebene Saatmaschine nicht ausgenommen.

Obgleich weit leistungsfähiger als jene ältern Maschinen und obschon dabei mehrere Vorrichtungen angebracht worden sind, mittelst welchen man auf die tiefere und seichtere Unterbringung des Samens hinwirken kann; so ist es weder bei dieser, umsoweniger aber bei einer andern, die keine solche Vorrichtungen hat, möglich, den Samen in jeder beliebigen Tiefe ganz gleichförmig zu unterbringen, und diese Tiefe in Vorhinein genau zu bestimmen. Wenn auch die Marqueure, Saatstiefel und Erddecker zu einer bestimmten Tiefe gestellt werden konnten, so verhinderte doch nicht nur die Unebenheit des Bodens, sondern auch die Rückstände der Vorfrüchte und des Düngers, dann das Unkraut so wie auch die kleinen Schollen und Steine das gleich tiefe Eingreifen und somit eine gleichförmige Unterbringung und Erdbedeckung des Samens.

f. Behebung dieser Mängel.

Meine neu erfundenen zwei Drillsaatmaschinen werden keine der Mängel mehr an sich tragen, welche bei den bisher bekannten Drillsaatmaschinen zu finden sind, wie dieß aus der später folgenden Beschreibung hervorgeht.

2. Bei den Kulturarbeiten während der Vegetation.

a. Beim Aufkeimen der Saat.

Es sind mir im verflossenen, durch seine Witterungsbeschaffenheit so merkwürdigen Jahre mehrere mit Rüben bebaute Felder vorgekommen, wo der Same erst aufzukeimen anfing, als das Unkraut schon grünte, die Oberfläche der Ackerkrume jedoch mit einer tennenartigen Erdkruste überzogen war.

Durch diese vermochte sich nur der kleinere Theil der Rübenkeime durchzuarbeiten, und diese waren zu schwach und gelb, weil die starke Erdkruste den keimenden Samen und den Wurzeln der zarten Pflanzen jeden Zutritt der Luft absperrte, von Unten aber wieder die Verdunstung der übermäßigen Feuchte hinderte, daher unter derselben eine Brühung verursachen mußte.

Ein schleuniges Brachen dieser Erdkruste war daher dringend nothwendig, wenn die Rübensaat vor dem Verderben gerettet und erhalten werden sollte.

Nun handelte es sich darum, wie diese am schnellsten, am wohlfeilsten und am zweckmäßigsten bewirkt werden könne. Eine Egge griff die starke Kruste gar nicht an; ein anderes Kulturgeräthe brach wieder zu große Schollen, womit die zarten Pflanzen selbst mit herausgehoben oder überdeckt worden wären. Nur der Handarbeit blieb die Aufgabe, Hilfe zu schaffen.

Diese konnte aber auch selbst mit den bisher bekannten Geräthen nur sehr ungenügend und unvollkommen geleistet werden, weil die starke Erdkruste die Anwendung der Haue nur in weiterer Entfernung von den Pflanzen gestattete, um dieselben nicht durch den unvermeidlichen Erdbruch zu beschädigen.

Unter diesen Umständen eine Handarbeit aufzuwenden, welche den Pflanzen weder die gehörige Lockerung des Bodens verschafft, noch das Unkraut vertilgt, dennoch aber einen großen Kostenaufwand verursacht und die Handarbeitskräfte andern Kulturarbeiten in den frühern und stärkern Saaten entzieht, während dieselbe den weiter nothwendigen gewöhnlichen Kulturarbeiten gar nicht zu Statten kommt: dies wäre nicht gut kalkulirt; und dennoch würde es anderseits auch wieder ein großer Schaden sein, solche bedrohte Saaten ohne alle Nachhilfe sich selbst und somit dem wahrscheinlichen Verderben oder dem Mißrathen zu überlassen.

Hier zeigte sich daher das Bedürfniß eines entsprechenden Geräthes, das ich konstruirte und später beschreiben werde.

b. Während des weitern Wachsthums der Pflanzen.

Dieselben Uebelstände, welche beim Aufkeimen der Saat nachtheilig einwirkten, waren auch den Kulturarbeiten während der Vegetation der größern Pflanzen von 1 bis 4 Zoll hinderlich.

Es hatte nämlich die starke Erdkruste, welche sich auf allen Feldern von bündigerer Grundbeschaffenheit bildete, dann die durch die viele Nässe im Ganzen kompakter gewordene Ackerkrume das Uebel herbeigeführt, daß bei der Zugarbeit die obere Erdkruste weiter als nothwendig und zulässig und zwar bis in und über die Saatreihe gebrochen und aufgehoben wurde, und daß die unter derselben befindliche Erde auch nicht in gekrümeltem Zustande sondern nur in größern Stücken aufgelockert werden konnte. Hiedurch wurden selbst die schon größern Pflanzen verletzt, herausgerissen oder mit Erde überdeckt.

Aber auch die Handarbeit, wo diese allein oder zum größten Theile angewendet ward, fand in denselben Uebelständen ihre Noth; und da alle Kulturarbeiten zur Auflockerung des Bodens, zur Beförderung der Verdünstung der untern überflüssigen Feuchte und zur Vertilgung des Unkrautes, welches mehr als je wucherte, öfter als gewöhnlich wiederholt werden mußten, so wurden dadurch die Handarbeitskräfte der Vereinzelnung der Rübenpflanzen entzogen; sie erreichten 4, 5 bis 6 Zoll Höhe und standen noch unvereinzelt beisammen, wie dies gewöhnlich überall der Fall ist, wo der Rübensame mit der Hand gesteckt wird, weil die Durchziehung der überflüssigen Pflanzen selten zeitgemäß bewerkstelligt werden kann, wie sich dies besonders auffallend im Jahre 1850 zum großen Nachtheil der Besitzer erwies.

c. Mängel der bisherigen Kulturgeräthe.

Keines der bisher bekannten Kulturgeräthe hat eine Vorrichtung, mittelst welcher der Erdbruch und die Ueberdeckung der kleinen Pflanzen mit Erde während den Kulturarbeiten verhindert werden kann, obgleich es doch eine allgemeine Erfahrungssache ist, daß bei den gewöhnlichen Zugkulturarbeiten Erdbrüche und Erdüberdeckungen unvermeidlich sind und daß hiedurch ein großer Schaden verursacht wird.

Eine solche Vorrichtung, womit sich diesem Uebelstand begegnen läßt, kann man aber bei keinem der Geräthe anbringen, welche für die alte Kulturmethode gebraucht werden, wo nämlich immer zwischen zwei Saatreihen eine jede nur auf einer Seite, daher jede nur zur Hälfte bearbeitet wird.

Das Mangelhafte dieser Kulturmethode habe ich schon im „neuen Kulturverfahren 1850" ebenso nachgewiesen, wie ich zugleich nach dem von mir aufgestellten Prinzipe die Möglichkeit darthat, jenen Mängeln für immer abzuhelfen.

Da ferner bei meinen neuen Kultivatoren auch die einspännige Zugvorrichtung vervollkommnet und für die Rüben und Drillsaat im flachen Acker noch eine neue Art Schareisen beigegeben wurde, so vermögen dieselben jetzt allen Anforderungen eines Zugkulturgeräthes auf das Beste zu entsprechen.

B. Erfahrungen beim Kartoffelbau.

1. Beim Legen der Samenknollen.

In meinem „neuen Kulturverfahren 1850" habe ich die verschiedenartige Knollenlegung mit ihren Vor- und Nachtheilen näher erörtert.

Bei allen kommt die Samenknolle 3 bis 4 Zoll unter die Oberfläche der Ackerkrume zu liegen; wo die Knollen nur hinter den Pflug, oder in den gepflügten Acker mit der Haue gelegt werden, da bleibt der Acker nach der Kartoffellegung ganz eben.

Tritt nun gleich nach der Knollenlegung oder auch später nach dem Abeggen vor der ersten Anackerung ein jäher heftiger Regen ein; so stellen sich bei einer bündigeren Grundbeschaffenheit die schon früher erwähnten Uebelstände auch hier ein; nämlich daß die gelockerte Erde zusammenfließt und oben eine Erdkruste bildet, die nicht sogleich wieder durch eine Eggung gebrochen werden kann, weil durch die Erdkruste die Verdünstung der Nässe und Austrocknung des Bodens aufgehalten ist, und derselbe mit dem Viehe länger nicht zugänglich wird.

Eine Brühung des Bodens ist dann unvermeidlich, besonders bei einer großen Sonnenhitze; dadurch, so wie auch durch die länger anhaltende Nässe leidet die Samenknolle, das Keimauge oder der schon entwickelte Keim sehr, ja er wird sehr oft auch ganz erstickt und stirbt ab, oder die Samenknolle verfault vor ihrem Aufkeimen; und wo dies nicht der Fall ist, da kommt nur eine ganz schwache und kränkliche Pflanze hervor.

Nach Anleitung meines „neuen Kulturverfahrens“, wo mit dem neuen Kultivator über die Samenknollen gleichförmige Erdkämme und zwischen den Reihen der Knollen Vertiefungen bewerkstelligt werden, sind diese Uebelstände bis zur Eggung wohl weniger zu besorgen, weil die zwischen den Reihen gezogenen, 3 bis 4 Zoll tiefen Furchen dem Wasser den Zusammenfluß und eine Ableitung verschaffen, und weil die Knollen wenigstens mit dem Niveau dieser Zwischenfurchen und daher mit dem Sitze der Feuchte gleich liegen, wodurch den Knollen der Zutritt der Luft erleichtert ist, während sich bei der vorgeschriebenen Legungsart die Knollen 3 bis 4 Zoll unter der Oberfläche des Ackers abgeschlossen befinden.

Sobald aber das Abeggen der Erdkämme und hiedurch wieder eine Ebnung der Ackerkrume geschieht und vor der Anackerung eine starke Einnässung erfolgt, dann sind auch bei diesem Kulturverfahren die Knollen, Keime oder Pflanzen vor dem schädlichen Einflusse der übermäßigen Nässe nicht geschützt, indem sich auch hier die Knollen 3 bis 4 Zoll unter der Oberfläche der Ackerfläche gelegt befinden, denen bei längerer Unzugänglichkeit des Bodens, wie dies 1850 häufig der Fall war, der Zutritt der Luft nicht verschafft werden kann.

2. Beim Wachsthum der Pflanzen und bei der Fruchtausbildung.

Da bei den bisher bekannten verschiedenen Methoden der Kartoffellegung die Samenknollen 3 bis 4 Zoll unter die Oberfläche der Ackerkrume zu liegen kommen, so ist auch der Sitz der Wurzelkrone der Kartoffelpflanzen in dieser, jener der Wurzeln aber in einer noch weitern Tiefe. Je mehr daher die Vegetation der Pflanzen vorwärts schreitet, desto tiefer dringen die Wurzeln in den Boden ein, und nachdem eine Nässe und eine Brühung des Bodens für alle Feldfrüchte und selbst auch für jene verderblich ist, welche sich so wie die Kartoffeln großentheils auch durch ihr stärkeres Blattsystem aus der Atmosphäre nähren, die Kartoffeln aber vorzüglich mehr Trockene als Nässe lieben und vertragen; so ist auch die häufige Erscheinung erklärlich, warum bei nasser Witterung die schon begrünten oder auch bis zum Fruchtansatze gelangten Kartoffeln in Feldern von undurchlassendem Untergrunde zu kümmern anfangen und oft mißrathen.

3. Bei den Kulturarbeiten.

Sie beginnen mit der Anwendung der Eggen. Wenn wie im vorigen Jahre so häufige und heftige Regen eintreten, welche den Boden so tief durchnässen und bei erfolgter Erdkruste sehr lange nicht zur Austrocknung kommen lassen, da ist die Abeggung der Kartoffelfelder am dringendsten nothwendig, und dennoch kann sie entweder nicht vorgenommen werden, oder sie entspricht nicht den Anforderungen, indem der Boden mit dem Viehe nicht zugängig oder aber dann, wenn dies möglich, schon sehr abgetrocknet ist.

In diesem letztern Falle greift die Egge wenig oder gar nicht mehr ein, vermag nicht mehr zu zerkrümeln, sondern reißt nur große Erdklöße heraus, womit auch viele Kartoffelpflanzen von der Erde ganz entblößt, oder auch ganz herausgerissen werden.

Zu diesen Uebelständen kommt bei den weitern Kulturarbeiten aber auch noch jener, daß in Feldern von bündigerer Grundbeschaffenheit die ganze Ackerkrume kompakt und daher schwer oder gar nicht bearbeitbar wird, und daß es sonach gar nicht möglich ist, eine gekrümelte Erde zu schaffen, wenn der Boden vor dem Kartoffellegen auch noch so gut vorbereitet gewesen wäre.

Bei den Wurzeln der Kartoffeln kann daher die Erde nicht aufgelockert werden, und das Unkraut wuchert dabei ungestört fort, wo-

durch die Pflanze in ihrer Vegetation und der Fruchtansatz in seiner vollkommenen Ausbildung gehindert wird.

4. Wahrscheinliche Veranlassung zur Kartoffelfäule.

Ueber die Ursache der Kartoffelfäule wurden zwar schon die verschiedensten Meinungen aufgestellt; allein vergeblich wird es wohl bleiben, das Räthsel dieser Erscheinung zu ergründen.

Sicher ist es aber, daß die Kartoffeln seit den Jahren 1846, wo die Kartoffelfäule in Böhmen vorherrschend auftrat, den Krankheitsstoff noch immer in sich tragen, und daß besonders in feucht oder naß gelegenen Gründen, oder in Feldern von bündiger Beschaffenheit bei lange anhaltendem Regen die Kartoffelfäule sich eher und mehr als anderwärts zeigte. Aber auch in andern Feldern kam sie zum Vorschein, wenn bei hoher Temperatur durchdringende Regengüße eintraten; weil die nachfolgende Erdkruste die Einwirkung der Luft versperrte und dadurch ein Brühen des Bodens hervorgebracht wird.

Als Vorläufer machen sich an den Samen- und Frucht-Knollen kleine, weiße, schimmelartige Punkte bemerkbar, — kann dann nicht zeitgemäß die Erdkruste gebrochen und der Luft Zutritt verschafft werden, so bricht die Fäule vollkommen aus.

Dazu dürfte überdieß noch wesentlich das bisher übliche Legen der Samenknollen von 3 bis 4 Zoll unter der Ackeroberfläche, wo dann auch der Fruchtansatz geschieht, beitragen, indem durch diese tiefe Lage die Knollen selten über das Niveau der Näße kommen, und somit beständig ihrem schädlichen Einflusse ausgesetzt so wie auch mehr vom Zutritte der Luft abgeschlossen bleiben.

5. Mittel ihr möglichst vorzubeugen und zur Behebung aller Uebelstände des bisherigen Verfahrens.

Dieses besteht darin, daß die Kartoffeln in erhabene Kämme um 2 bis 3 Zoll über die Ackerfläche gelegt werden, während sie bis jetzt um 3 bis 4 Zoll unter derselben, daher um 5 bis 7 Zoll tiefer gelegt wurden.

Die Art und Weise dieses neuesten Verfahrens, wie die genaue Auseinandersetzung aller Vortheile desselben, folgt später.

C. Erfahrungen bei den Drillsaaten.

1. Im flachen Acker.

Die Drillsaaten werden sich nur dann gegen Vollsaaten besser rentiren, wenn sie von der ersten Entwicklung des Keimes stets durch eine zeitgemäße und vollkommene Auflockerung und Reinigung des Bodens in der Vegetation und Ausbildung unterstützt werden.

Geschieht dies nicht, dann muß ihr Ertrag um so viel geringer ausfallen, als bei den Vollsaaten mehr Fläche bebaut und benützt wird. Die bei der Rüben- und Kartoffelkultur erwähnten Hindernisse treten auch hier bei der Drillkultur im flachen Acker ein, weßhalb auch die Bearbeitung derselben während der Vegetation nicht immer zur rechten Zeit und auch nicht entsprechend bewerkstelliget werden können.

Dies nebst noch andern Umständen brachte mich schon im Jahre 1833 auf die Idee, die Drillkultur auf Kämme zu ermöglichen.

2. Auf Kämmen

betreibe ich sie bereits seit den Jahren 1834 mit der hiezu in demselben Jahre zu Kornhaus eigens konstruirten und zur Prager Gerätheausstellung gebrachten Saatmaschine, von welcher nebst der Veranlassung zu diesem neuen Kulturverfahren mit seinen großen Vortheilen bereits die Rede war.

a. Mängel dieses bisherigen Verfahrens.

Obgleich ich die Vortheile dieses Verfahrens, welche ich zu erreichen beabsichtigte, im Principe auch vollkommen bewährt fand, so hatte dasselbe doch noch Mängel, welche aber nur in der noch unvollkommenen Konstruktion meiner ersten Kammsaatmaschine (von 1834) bestanden, indem diese den Samen nicht immer in der Mitte des Kammes und auch nicht gleich tief unterbrachte.

b. Abhilfe dieser Mängel

leistet die neuerfundene, später beschriebene Kamm-Drillsaatmaschine.

Neueste Verbesserungen bei den bereits bekannten Geräthen.

A. Bei der Innfeld'schen Doppelstachelwalze.

Diese kam das erste Mal bei der Gerätheausstellung zu Prag im Jahre 1850 zur Schau.

Die beiden Walzen, deren Stacheln wechselseitig in einander greifen und sich daher selbst reinigen, leisten eine so vortreffliche Arbeit, daß sie den Gebrauch und die Leistung der Egge zum Brechen einer Erdkruste auf einem Saatfelde oder zur Auflockerung des Bodens im Frühjahre auf den Klee-, Weizen- und Kornfluren, auf letzteren auch vor und nach der Kleesaat, nicht nur vollkommen ersetzen, sondern auch weit übertreffen.

Sie kann daher mehr zu diesem Behufe als zur Zerkleinerung der Schollen allgemein empfohlen werden; nur bedarf sie noch einer Vorrichtung, mittelst welcher sich das tiefere Eingreifen der Stacheln nach Erforderniß bewirken läßt. Daher habe ich an beiden Seiten des Rahmen in dessen Mitte Taf. I. Fig. I. die Regulatoren 1 und 2 angebracht, welche höher und tiefer gestellt werden können, wodurch bestimmt wird, wie tief die Stacheln in den Boden einzugreifen haben. Dagegen habe ich die vier Transporträder abgeschafft und statt der Zugstange den Grindl 3 angebracht, mittelst welchen die Walze auf ein Pflugradgestell einspännig geführt wird und der hauptsächlich dazu dient, die Walze mit Zuhilfenahme zweier Schleifhölzer leicht auf das Feld und von da nach Hause transportiren zu können.

B. Bei meinen im vorigen Jahre patentirten Rüben- und Kartoffelkultivatoren*).

Wiewohl diese beiden Kultivatoren ihre erste öffentliche Probe bei der Prager Geräthausstellung am 17. Mai 1850 trefflich bestanden, indem sie selbst ohne aller Führung gelassen über die ganze Reihe entlang in regelrechter Richtung die vollkommenste Arbeit verrichteten; wiewohl sie von mir gleich auf 16 unter meiner Direktion stehenden ehemaligen Herrschaften zum Gebrauche eingeführt, auf mehreren derselben auch gleich vollkommen entsprochen haben, so ergaben sich doch auch wieder Fälle, wo sie in dem Zustande, in welchem sie an die betreffenden Orte gelangten, in der That nicht gleich verwendbar waren, und es denn diesen armen Kultivatoren ganz eben so erging, wie es schon so oft und mit so vielem andern Nützlichen geschah, das verschmäht wurde, weil es vom hergebrachten Alten abwich.

Insofern der Grund jenes mangelhaften Zustandes großentheils der Eile beizumessen ist, mit welcher bei meiner steten Abwesenheit meist nur nach vereinzelten Angaben gearbeitet werden mußte, so möchte er um so leichter zu entschuldigen sein, wenn erwogen wird, daß die Geräthefabrik zu Josephsthal nebst mehreren fremden Professionisten seit Februar bis April 1850 nicht weniger als 14 neue Saatmaschinen, 123 Kultivatoren und 60 Untergrundpflüge zu verfertigen hatte. Nicht das Princip also, sondern nur übereilte, daher mangelhafte Arbeit an einzelnen Bestandtheilen war Ursache, daß man bei den Kultivatoren hie und da auf Hindernisse stieß.

Ist doch das einfachste Ackergeräth z. B. der gemeine Pflug gar nicht zu gebrauchen, sobald das Sech und die Spitze des Schaars nur um einen halben Zoll verrückt ist. Es bedarf wohl keiner Versicherung, daß meinerseits Alles aufgeboten wurde, solchen Irrungen für die Zukunft um so sicherer vorzubeugen, je mehr die trefflichen Leistungen der richtig gearbeiteten Exemplare befriedigten.

In dieser Beziehung war mein Augenmerk vorzüglich dahin gerichtet, dem sich herausgestellt habenden weitern Bedürfnisse zu entsprechen, die zarten kleinen und auch größern Pflanzen vor der Beschädigung durch den Erdbruch und durch Erdbedeckung zu schützen.

---

*) Man vergleiche deren Beschreibung und Abbildung in der Broschüre „Neues Kulturverfahren" ꝛc. 1850. Taf. V. Fig. V.

Diese Verbesserungen bestehen im Folgenden:

a. Im Holzrahmen ist das vordere Querholz eben so lang wie das hintere, und für eine größere Gewalt zur tiefen Aufwühlung eines bündigeren Bodens im Holze etwas stärker zu machen, eben so auch die Wühlscharen. Auch sind sowohl im Vorder- als Hintertheile mehrere Löcher und zwar von $^3/_4$ zu $^3/_4$ Zoll Entfernung neben einander anzubringen, um die Scharen nach Erforderniß weiter und enger stellen zu können.

b. Sind an der Stelle der hintern Anhäufelschare b Taf. V. Fig. V. (meiner Brochüre vom Jahre 1850) schmale, nur 8 Zoll breite Ruchabloschare nach der Tafel I. Fig. II. (gegenwärtiger Brochüre) anzusetzen, wie sie schon bei der Prager Geräthaeausstellung 1850 angebracht waren.

c. Um den Kultivatoren auch im flachen Acker einen ganz gleichförmigen Gang über die Saat- oder Pflanzenreihe zu verschaffen, während das Zugthier darneben im Zwischenraume geht, Taf. I Fig. III. diese neue Zugvorrichtung anzubringen. Sie besteht aus einer halben Zugwage 1, dann dem darin befindlichen Zugbalken 2 und der Zugkette 3. Dem Zughacken 4 gegenüber, befindet sich die Haspe 5, auf welcher unten und zur Seite Blechrollen angebracht sind, um die Bewegung der darauf zu gehenden Kette 3 zu erleichtern. Die Kette 3 ist in gleicher Entfernung vom Mittelpunkt der Axe 6 auf beiden Seiten derselben zu befestigen.

Die Zugwage 1 ist nur so lang zu stellen, als die Hälfte des Zwischenraumes der Saatreihen ausmacht, daher bei einer 18 oder 24 zölligen Entfernung der Reihen auf 9 oder 12 Zoll. Durch diese Zugvorrichtung muß der Kultivator, wenn dessen Scharen regelrecht gestellt sind, auch in ganz flachem Acker selbst ohne alle Führung genau über die Saatreihe arbeitend fortgehen, wenn das Zugthier akurat in der Mitte des linksseitigen Zwischenraumes der Pflanzenreihen sich fortbewegt. Bei einem Zweigespanne ist eine Doppelwage anzuwenden.

d. Obzwar ich glaube, daß die überwiegenden Vortheile meines neuen Kulturverfahrens auf Kämmen das bisher üblich gewesene Verfahren auf flachem Acker ganz beseitigen dürfte, so empfehle ich doch dort, wo die Drillsaat im flachen Acker noch beibehalten wird, die auf Tafel I. Fig. IV. und Figur V. ersichtlichen halben und ganzen Scharreisen. Erstere sind 4, letztere 8 Zoll breit. Bei einer Entfernung der

Reihen von 18 Zoll ist den erstern $^3/_4$ und den letztern $1^1/_2$ Zoll an Breite zuzugeben.

Diese Scharreisen sind in den Rahm so einzusetzen, daß der zu bearbeitende ganze Raum zwischen den Pflanzenreihen mit einer Fahrt doppelt bearbeitet wird.

Dies wird dadurch bewerkstelliget, wenn in dem vordern Rahmquerholze die halben Scharreisen auf jeder Seite des Grindels und zwar 3 bis 4 Zoll von einander entfernt, und die ganzen Scharreisen im hintern Querholze so eingesetzt werden, daß sie zugleich auch denselben Weg gehen müssen, den die halben Scharreisen zu gehen haben.

Der weiter in die Mitte des Reihenzwischenraumes vorragende und eingreifende Theil der ganzen Scharreisen wird zum Zweitenmale gleichzeitig mit der Bearbeitung der nächsten Reihe aufgescharrt. Auf diese Art kann nicht leicht irgendwo Unkraut oder Gras stehen bleiben.

e. Um bei einer Erdkruste den schädlichen Erdbruch zu verhindern, welcher sich selbst durch Anwendung scharfer Schneidemesser nicht verhindern ließe, weil diese von Unten nach Oben schneiden, so sind zwischen den vordern Scharen die 2 Schneidscheiben, Taf. I. Fig. VI., so anzubringen, daß sie mit $^1/_3$ ihrer Größe zwischen die Schare reichen und mit den andern $^2/_3$ vor denselben hervorragen, wie dies aus der Figur VII zu ersehen ist.

Sie können nach Erforderniß durch die Stellschraube 1 höher und tiefer gestellt werden. Da sie die Erdkruste knapp neben den Pflanzenreihen von oben nach unten zerschneiden, so kann auch weder ein Erdbruch noch eine Erdbedeckung der Pflanzen statt finden. Auch kann sich wegen der fortwährenden Bewegung und runden Form der Scheiben gar nichts anhäufen.

f. Damit aber auch die Pflanzen durch die Anackerung der Erde mittelst der hintern Scharen nicht überdeckt werden, so ist wieder zwischen den hintern Scharen oder vielmehr vor denselben ein blechener oder geschlossener Schlitten in der Form einer umgekehrten Rinne, nach der Tafel I. Figur VIII., an zwei runden Leitstangen 2 und 3 nach der Länge des Grindls unterhalb demselben nach der Figur IX. anzubringen.

Die Oeffnungen 4 und 5 müssen den Leitstangen hinlänglichen Spielraum nach allen Seiten gewähren, die Leitstangen selbst können aber auch höher und tiefer geschraubt werden, und bilden unten ein Kreuz, das größer ist, als die Oeffnungen 4 und 5.

Hiedurch kann der Schlitten höher und tiefer gestellt werden, sich aber auch selbst höher und tiefer, und nach allen Seiten bewegen.

Im Nothfalle kann der Schlitten auch blos mit zwei Kettchen oder Strickchen aufgehangen werden.

Durch diese Vorrichtung und jene ad e können die Pflanzen vor jeder Beschädigung, welcher sie sonst unvermeidlich durch die häufigen Erdbrüche und Erdüberdeckungen ausgesetzt sind, vollkommen geschützt werden.

g. Um auch auf etwas abhängigen Feldern den regelmäßigen Gang des Kultivators leichter erhalten zu können, sind im Polster des Radgestelles für die Lage des Grindel nach der Tafel I. Figur X. drei ganz seichte Lager zu machen, um diese nach Erforderniß ohne allen Aufenthalt benützen zu können.

h. Durch die mit den ad d beschriebenen Scharreisen bei der Kultur im flachen Acker mit einem Zuge zu erzielende doppelte Bearbeitung und durch die Kammkultur wird der Rüben- und Drill-Kultivator Tafel III. Figur XIV. (neues Kulturverfahren 1850) entbehrlich, indem der dort beschriebene Kartoffelkultivator, Tafel V. Fig. V., zu allen Drillkulturarbeiten vollkommen geeignet ist.

i. Können den Anhäufelscharen, wozu jetzt ad b schmale Ruchabloscharen zu verwenden sind, anstatt den beweglichen Streichflügeln nur verschiebbare Streichbleche beigegeben werden, wie diese beim Kartoffelkammformer, Fig. XX. Tafel III., ersichtlich sind.

k. Wenn der Kultivator auch zur Kartoffellegung nach der neuesten Methode auf Erdkämme gebracht werden wollte, ist ihm in die Mitte des hintern Rahmholzes eine solche Marquirrolle oder Schleife beizugeben, wie sie bei dem Kartoffelerdkamm-Former, Fig. XIX. Taf. III. sub s, ersichtlich ist.

Allgemeine Regel für die entsprechende Vorrichtung des Kultivators.

a. Die Räder am vordern Pflugradgestelle müssen genau vom Mittelpunkte der Axe gleich weit, doch so gestellt sein, daß ihre ganze Entfernung nicht mehr als jene beträgt, in welcher die Saatreihen stehen; ferner dürfen die Räder an der Axe gar keinen Spielraum zum nähern oder weitern Laufe haben.

b. Alle zum gleichzeitigen Gebrauche vorgerichteten gleichartigen Schare müssen eine ganz gleiche Höhe und Richtung haben und die Richtung

aller gleichzeitig vorgerichteten Schare so wie auch der Schneidscheiben muß jener des Grindels vollkommen entsprechen.

c. Die Schrägen der Harken und großen Anhäufel- oder Ruchadlo-Schare müssen sich bei der Verlängerung derselben genau im Mittelpunkte des Grindels kreuzen. Siehe Tafel I. Figur XI.

d. Die größere oder geringere Schräge derselben ist nach der geringern oder größeren Bündigkeit des Bodens zu richten, je nachdem die Erde mehr oder weniger nach Vorne, daher an die Pflanzen geworfen wird.

e. Die halben und ganzen Wühlscharen, Tafel IX. Figur XVII. und XVIII., (1850) sind etwas schmäler, nur etwa $1/2$ Zoll hoch gewölbt und ganz horizontal gestellt, anzufertigen, weil sie sonst zu viel Erde heben.

Neueste Erfindungen von Drillsaatmaschinen, Hand- und Ackergeräthen.

Das stete Bestreben, eine gartenmäßige Kultur der Hackfrüchte und Drillsaaten auch im großen Wirthschaftsbetriebe selbst bei geringen Handarbeitskräften zu ermöglichen, zugleich aber auch die Saat und alle Kulturarbeiten zu erleichtern und den Ertrag unter gleichen Umständen und Verhältnissen nicht nur zu erhöhen, sondern auch mehr zu sichern, trieb mich an, sowohl für das bisherige übliche Verfahren der Rüben- und Drillsaat im flachen Acker, als auch für mein schon seit dem Jahre 1834 eingeführtes Drillverfahren auf Erdkämmen ganz neue und entsprechende Saatmaschinen und Kulturgeräthe zu construiren.

Bekanntlich sind die Mängel der bisher üblich gewesenen Drillsaatmaschinen hauptsächlich die, daß sie die Hindernisse, welche sich einer guten Arbeit entgegenstellten, nicht zu überwinden vermochten. Diese Hindernisse sind außer der Unebenheit des Bodens vorzüglich die Stoppeln, das Wurzelwerk, die Düngerrückstände, Schollen und Steine, welche sich an den Saatwerkzeugen anlegen, eine gleichmäßige Unterbringung des Samens nicht bewerkstelligen lassen, daher es auch gar nicht möglich ist, den Samen in einer in vorhinein bestimmten Tiefe gleichförmig zu unterbringen.

Denselben Fehler hatte auch meine erste im Jahre 1834 gebaute und zur Prager Geräthausstellung gebrachte Saatmaschine zur Drillung auf Erdkämme, zugleich aber auch den, daß die Drillsaat nicht überall genau in die Mitte des Erdkammes unterbracht werden konnte.

Die nachfolgend beschriebenen zwei Drillsaatmaschinen, und zwar eine für die Saat in flach gelegtem Acker und die zweite für die Saat auf Erdkämme, welche letztere die Saatmaschine sich gleichzeitig selbst formt, sind so construirt, daß sie nicht nur die oben erwähnten Hindernisse vollständig überwinden, sondern auch eine in vorhinein nach einem Maßstabe zu bestimmende gleich tiefe Unterbringung des Samens zu Stande bringen.

Bei der Saatmaschine für Erdkämme ist ferner auch die Vorrichtung getroffen, daß die Saat mathematisch genau in der Mitte des Erdkammes in einer ganz gleichen, nach Erforderniß zu bestimmenden Tiefe unterbracht werden muß; wobei etwaige Erhöhungen oder Vertiefungen des Ackers, mithin auch der darauf geformten Kämme während des Ganges der Maschine gar keinen Eintrag thun.

Zur Vermeidung jeder Anschopfung von Steppeln, Wurzeln rc. an die Saatstiefeln, Erddecker und Marqueure, welche eine schar- oder schleifenartige Form hatten, ließ ich bloß Rollen und Schneidscheiben anbringen, deren runde Form und fortwährende Bewegung keine Anschopfung erlaubt, und auch den bebauten Acker in schönster Bearbeitung hinterläßt, während die bisherigen Drillsaatmaschinen, auf dem angebauten Feld lauter Furcheln und Haufen von zusammengezogenen Stoppeln, Wurzeln u. s. w. zurückließen, die den weitern Kultur- und Zugarbeiten hinderlich werden.

Um nun Rüben oder auch andere Pflanzen einer Drillsaat gleich bei ihrem Aufkeimen bearbeiten, zugleich aber auch die überflüssigen Pflanzen nebst dem Unkraute auf eine leichte und einfache Art, daher schon zu einer Zeit vertilgen zu können, wo bei dem bisherigen Verfahren noch keine Kulturarbeit sich anwenden ließ, ersann ich ganz neue Kulturgeräthe, bei deren Gebrauche auch jeder Erdbruch und jede Erdbedeckung vermieden wird.

Eben so ist es mir gelungen, die so viele Vortheile gewährende Kulturmethode auf Erdkämme auch auf eine ganz einfache und leicht allgemein durchführbare Weise für den Kartoffelbau anzuwenden, ferner auch die wohlthätige Wirkung der Stachelwalze zur Auflockerung der Erde für die Kulturmethode auf Erdkämme zu benützen.

Für tiefe Doppelackerungen habe ich ein Untergrund-Ruchadlo, und für das Ausstreichen der Furchen vor der Klee-, Brach- und Stoppelackerung ein doppelschariges Ruchadlo construirt, welch' letzteres zwei Furchen auf einmal, und zwar eine link- und eine recht-seitig aufackert; mit Ersterem ließ ich bereits im Herbste des Jahres 1850 auf dem

fürstlich Paar'schen Gute Großgeritz in Böhmen die ganze zum heurigen Kartoffelbau bestimmte Zelche auf 12 bis 14 Zoll tief doppelt ackern.

Ich übergehe nun zur Beschreibung aller dieser Geräthe.

Tafel I. Figur XII.

Drillsaatmaschine besonders zum Rübenbau im flachen Acker.

Diese Drillsaatmaschine unterscheidet sich dadurch von den bisher bekannten Saatmaschinen, daß sie mit Ausnahme ganz frischen, diesen daher zu vermeidenden Düngers die Hindernisse, welche gewöhnlich einer reinen und vollkommenen Maschinensaat im Wege standen, als Stoppeln ꝛc. so wie auch die Unebenheit des Ackers leicht überwindet, den Samen jeder Gattung in jeder beliebigen Tiefe nach einem Maßstabe vollständig unterbringt und den Acker ganz geebnet für die weitere Kultur entsprechend — hinterläßt.

Nr. 1. ist der Wegbahner, welcher höher und tiefer gestellt werden kann, und die Bestimmung hat, alle im Wege liegenden Hindernisse links oder rechts zur Seite zu schieben. Auf der dergestalt geräumten Fläche folgen die feststehenden breiten Räder 2, Walzräder genannt, welche den von Hindernissen befreiten Raum ganz eben zuzuwalzen haben.
In paralleler Richtung mit der Peripherie der Walzräder 2 sind hinter denselben die Marquirstiefeln 3 angebracht.

Diese können nach Belieben bei 4 höher und tiefer gerichtet werden. Um so viel als dieselben unter dem senkrechten Tangirungspunkt 5 der Peripherie der vordern Walzräder 2 hervorragen, so tief greifen die Marquirstiefeln 3 in die Erde ein, und eben so tief wird auch gleich der Same aus der Saatflasche 6 durch den Helm 7 mittelst der obern feststehenden Theile der Saatröhre 8 durch den untern mit dem Marquirstiefel 3 verbundenen, und mit diesem sich gleich bewegenden Saatröhrentheil 9 in die Erde gestreut.

Am obern, über die Holzrahme 10 hervorragenden Träger 11 des Marquirstiefels 3 ist ein Maßstab angebracht, welcher genau anzeigt, wie tief der Marquirstiefel 3 in die Erde eingreift, wodurch ganz genau die Tiefe bestimmt werden kann, in welcher man den Samen in die Erde gebracht haben will. Die Unebenheit des Bodens vermag keinen Eintrag zu thun, weil die Marquirstiefeln nur etwa 5 Zoll weit vom senkrechten Tangirungspunkte 5 der Peripherie der vordern Walzräder 2 entfernt stehen, und sich daher mit diesen letztern nach den

Unebenheiten des Bodens entsprechend bewegen, wobei die kleine Entfernung der Marquirstiefeln 3 vom Tangirungspunkte 5 keinen wesentlichen Unterschied macht.

Damit sich nun an den Marquirstiefeln 3 keine Stoppeln oder sonstige Hinderungen anlegen und dadurch eine breitere Furche ziehen könnte, als sie nur nach der Breite der Marquirstiefeln gewünscht wird, so sind in der Peripherie der Walzräder 2 drei Stifte, 12, 13, 14 angebracht, welche nur $^1/_7$ Zoll weit von den Marquirstiefeln abstehen und durch die Bewegung der Walzräder 2 alles, was an den Marquirstiefeln 3 anhängt, von unten nach oben abstreifen.

Zur Reinigung der Stifte 12, 13, 14 und der Walzräder 2 sind die gabelartigen Erdscharren a vorhanden.

Zur Bewirkung einer gleichförmigen und vollkommenen Erdbedekkung des Samens sind zwei verschiedene Vorrichtungen angebracht, je nachdem ein mehr loser oder bündiger Boden die eine oder die andere erfordert. Beide entsprechen meinem neuen Rollen- und Scheiben-Principe, um einer jeden Anschopfung vegetabilischer Rückstände oder Erdschollen u. s. w. zu begegnen. Die eine Vorrichtung für einen leichtern losen Boden bestehet in einer in der Mitte eingefurchten Rolle 15, Erddeckrolle, genannt, deren äußere Kanten etwas weiter sind, als die durch die Marquirstiefeln 3 gezogenen Erdfurcheln. Zur steten Reinigung der Rollen 15 von Erde sind die Erdscharren 16 angebracht.

Obgleich die Erddeckrollen 15 mit ihren Trägern 17 oben bei 18 höher und tiefer gerichtet werden können, so sind die Träger 17 doch auch noch mit einer doppelten Druckfeder 19 unterbrochen, damit sich die Erddeckrollen auch während des Ganges der Maschine nach den Unebenheiten des Bodens höher und tiefer bewegen können.

Diese Druckfedern sind jedoch nur so schwach, daß sie sich durch die Schwere der Maschine zur Hälfte zusammendrücken und daß sonach dieselbe Bewegung diesen Federn nach oben und nach unten reservirt ist.

Für bündige Böden sind dagegen wieder zwei an einem Träger 20 befindliche, nach oben und rückwärts etwas zusammengezogene und dadurch nach unten und vorn mehr geöffnete Schneidscheiben 21 von Eisenblech, Erddruckscheiben genannt. Diese können bei 22 ebenfalls höher und tiefer gestellt werden.

Durch ihre vorne und unten weiter nach rückwärts sich verengende Stellung und durch ihre derartige Bewegung drängen sie die Erde

an den beiden Seiten der durch die Marquirstiefeln 3 gezogenen Furcheln auf den darin gestreuten Samen wieder ganz zusammen, ohne mehr Erde heraufzuheben.

Deßhalb können sie auch ohne Nachtheil lieber etwas tiefer gestellt werden, um auch bei einer Vertiefung der Ackeroberfläche noch in dieselbe eingreifen und den Samen mit Erde bedecken zu können.

Zwischen den Erdeckscheiben 21 befindet sich an der rückwärtigen Seite ein löffelartiges Blech 23, welches die bei Bewegung der Schneidscheiben 22 durch die Centrifugalkraft emporgehobene Erde wieder zu Boden schlägt.

Damit das bebaute Land für die nachfolgenden Kulturarbeiten auch in den Zwischenräumen geebnet werde, ist hinten eine festgestellte Walze 24, diese stehet ganz horizontal mit den vordern Rädern 2.

Da die gewöhnlichen Marquirstiefeln zur Anzeichnung des weitern Ganges der Saatmaschine bei ihrer Rückfahrt die Erde aufwühlen, und hiedurch das Feld uneben und unansehnlich, wie auch für meine neuen Kulturarbeiten untauglich machen würden, so ließ ich anstatt jener an die Walze 24 die Marquirscheiben 25 und 26 anbringen. Diese marquiren nur durch einen scharfen Einschnitt in die Erde. Zur Reinhaltung der Walze 24 und Marquirscheiben 25 ist das Scharreisen b bestimmt.

Die Maschine kann zur Saat in Reihen von 15 und 18 Zoll gestellt werden, indem das ganze Eisengestell 27 sammt den daran befestigten Bestandtheilen, als: die Saatflasche 6, der Saathelm 7, die Saatröhre 8 und 9, der Marquirstiefel 3, und die Erddeckrolle 15 oder die Erddeckscheiben 21 in der Oeffnung c verschoben werden kann. Durch die Stellschraube d ist dann die feste Haltung der ganzen verschiebbaren Vorrichtung wieder herzustellen.

Die Marquirscheiben 25 und 26 sind dann auch darnach zu versetzen, wozu im Scharreisen b die Oeffnungen e und f schon vorhanden sind.

Auf gleiche Art kann auch die gabelartige Deichsel 28 für ein Zugthier für die Saat auf 18 oder 15 Zoll überstellt werden. Diese Deichselgabel 28 wird an das Zugthier befestiget, und bei jedem Umdrehen herausgehoben. Deßhalb ist auch der Zugbalken 29 an die Deichselgabel 28 befestiget.

Um bei einem kleinen Regenübergang die Saatflaschen 6, Helme 7 und Röhren 8 vor einer Annässung zu schützen, welche den gleichförmigen Samenfall verhindern würde, so ist das Gestell 30 angebracht

welches bei 31 höher und tiefer gerichtet werden kann; um mit Wachsleinwand überdeckt zu werden.

Die Saatflaschen 6 werden wie bekannt durch die Schnur 32 mittelst der Rollen 33 und 34 in Bewegung gesetzt. Zur Transportirung der Saatmaschine sind eigene grosse Räder an die Achse 35 anzuschieben und anzuschrauben. Mit einem Pferde bespannt und zwei Arbeitern können täglich bei 3 Joch Feld bestellt werden.

Tafel II. Figur XIII.

Beschreibung und Gebrauchsanleitung meiner Kammdrillsaatmaschine besonders zum Rübenbau geeignet.

Diese Saatmaschine formt erhabene Erdkämme und bebaut dieselbe gleichzeitig in Reihen. Sie verrichtet in einem Zuge sechs Arbeiten, nämlich:

1. sie ackert die Erde in zwei Kammreihen zusammen,
2. formt diese Erdkämme,
3. marquirt dieselbe zur Saat,
4. besäet die Kämme in Reihen,
5. deckt den Samen mit Erde und
6. formt die so besammten Erdkämme abermals.

1, 2 und 3 sind die Acker-Schare, welche die Erde in zwei Kämme zusammenackern, 4 sind die Formbleche zu den Erdkämmen, mit den Druckfedern 5, bei 6 durch Charnire in Verbindung gebracht. Die Druckfedern 5 sind auch bei 7 beweglich, und können durch die Schrauben 8 noch mehr angespannt werden.

Die Spiralfedern 9 verhindern das Aufsteigen der Formbleche 4. Mit den Charnieren 6 sind ferner die Träger 10, der Marquirrollen 11 in Verbindung gebracht. Diese Marquirrollen 11 laufen mit $^1/_3$ ihrer Durchmesser in einen Einschnitt der Formbleche 4, und können durch die Richtstangen 12 mittelst der Schrauben 13 nach Belieben höher und tiefer gestellt werden.

Der Maßstab a auf den Richtstangen 12 zeigt an, wie tief die Marquirrollen 11 in den Formblechen 4 hervorragen und wie tief sie im Erdkamme marquiren sollen, dadurch kann daher ganz genau die Tiefe bestimmt und ersehen werden, in welcher der Same untergebracht werden will. An beiden Seiten der Marquirrollen 11 befindet sich ein Messer b zur Abscharrung der anklebenden Erde.

Unmittelbar mit den Marquirrollen 11 befindet an den Richtstan-

gen 10 durch zwei Arme 14 die untern beweglichen Theile der Saatröhren 15, in fester Verbindung; welche in der Hälfte der Höhe bei c trichterförmig enden.

In diesen trichterförmigen Oeffnungen der untern beweglichen Theile der Saatröhren 16 angebracht, welche eine Verlängerung der Saathelme 17 sind, und fest stehen.

Die untern Theile der Saatröhren 15 sind nur um $\frac{1}{2}$ Zoll höher gestellt als die untern Tangirungspunkte der Marquirrollen 11.

Die Formbleche 4, die Marquirrollen 11 und die untern Theile der Saatröhren 15, bewegen sich daher nach der größern oder geringern Menge der in Kämme zusammengeackerten Erde durch die Druckfedern 5 ganz gleichförmig höher und niedriger, wodurch auch die Erdkämme oben eine ganz gleiche Form und eine ganz gleiche Besamung erhalten müssen.

Der Same erhält die eingefurchten Erddeckrollen 18, die nöthige Erdbedeckung; sie sind mit einem Erdscharrer d und mit einer Druckfeder e versehen, und können mittelst den Stellschrauben f höher und niedriger gerichtet werden.

Die Druckfedern brauchen nur so schwach zu sein, daß die eigene Schwere der Maschine sie zur Hälfte zusammendrückt. Dadurch können sich die Erddeck-Rollen nach dem höheren oder niederigen Erdkamme auch höher oder tiefer bewegen und somit die Erdbedeckung des Samens vollkommen verrichten.

An Stelle dieser Erddeck-Rollen können auch für einen bündigen Boden die im Vorath befindlichen Erddeck-Scheiben 19 aus- und eingewechselt werden; sie sind in ihrer Mitte mit einem löffelartigen Bleche g versehen, welches die durch die Centrifugalkraft sich erhebende Erde gleich wieder nieder zu halten hat. (Siehe Tafel I. Figur XII. 21.)

Für die höhere und tiefere Stellung dieser Erddeckscheiben 19 sind die Stellschrauben h in Bereitschaft.

Damit sowohl Formbleche 4 als auch die Marquirrollen 11 die Saatröhren 15 und die Erddeckrollen 18 ihre Bewegung immer in ganz gerader Richtung hintereinander behalten, sind die Schienen i, k angebracht, durch welche sich diese vorgenannten Bestandtheile bewegen.

Um nun den auf diese Art schon besammten Erdkämmen nochmals die gewünschte Form zu geben, sind die hintern kleinen Formbleche 20 an den Federn 21 angebracht; letztere zwar schwach, doch durch die Schrauben 22 auch zum Höherspannen eingerichtet. Diesen Blechen 20 ist oben jene Form zu geben, welche die Erdkämme nach ihrer Be-

samung erhalten müssen, und in einer kleinen Vertiefung bestehen, durch welche die Feuchte den Samen und den Pflanzen zugeführt wird.

Das tiefere und seichtere Eingreifen der Ackerschare 1, 2, 3 wird durch die vordern Räder 23 mittelst der Richtstangen 24, den Schrauben 25 dann durch die Regulatoren 26 mit ihren Richtstangen 27 und den Schrauben 28 bewerkstelliget.

Die entsprechendste Richtung ist die, wenn die Rahme 29 vorne bei l ungefähr um 1 bis $1^1/_2$ Zoll tiefer, als hinten bei m stehet.

Durch die Rolle 30 werden mittelst der Schnur 31 die Saatflaschen 32 in Bewegung gesetzt.

Um sowohl die Saatflaschen 32, als die Saat-Helme 17, wie auch die Saatröhren 16 bei einem kleinen Regenübergang vor einer Annäßung zu schützen, und hiedurch das Ankleben kleiner Sämereien oder auch des Rübensamens zu verhüten, wird über die Bögen 33 eine Wachsleinwand gespannt.

Die Deichsel 34 dient, um die Maschine im ruhigen gleichförmigen Gang zu erhalten. Die doppelte Zugwage 35 ist an ihr befestiget, woran 2 Zugthiere zu spannen sind; beim jedesmaligen Umdrehen wird sie aus der Maschine gehoben, ohne das Zugthier auszuspannen.

Zu diesen Ende ist die Deichsel am untern Ende bei 36 mit einer Gabel versehen, welche unter den Achsen an den Träger n des mittlern Ackerschares 2 gesteckt wird. Bei 37 hat die Deichsel wieder einen Zapfen, welcher in eines der an dem vordern eisernen Biegel 38 befindlichen Löcher einzusetzen ist, durch welchen die Maschine gezogen wird.

Je nachdem der Maschine mehr eine Richtung nach links oder rechts gegeben werden will, wird der Zapfen 37 in eines der vorräthigen Löcher gesteckt.

Das Herausheben der Deichsel geschieht daher ganz leicht dadurch, daß bei dem Punkt 37 dieselbe gepackt, der Zapfen aus dem Loche gehoben und alsdann die Deichsel etwas vorgeschoben wird, wodurch sich auch bei 36 die Gabel vom Zapfen des Ackerschares 2 loslöst.

Hiernach wird die Maschine und auch das Zugvieh sammt der Deichsel umgedreht, und die bespannte Deichsel auch wieder durch frühere Einsetzung der Gabel 36 und des Zapfens 37 mit der Maschine in Verbindung gebracht.

Die Zugthiere sind eng zusammenzustellen, und immer an der schon bebauten Seite durch einen Mann zu führen, der zwischen den zuletzt bebauten Kämmen zu gehen und darauf zu sehen hat, daß das eine Zugthier immer knapp neben jenen gleichförmig mit den Vorder-

füßen vortritt. In leichtem Boden kann auch ein starkes Zugthier genügen, für welches dann, wie bei der Saatmaschine Tafel I. Figur XII. 28, eine Deichselgabel anzuwenden wäre. Den Saatflaschen 32 sind zweierlei Saatreifen beigegeben, wovon eine mit größern Löchern versehen ist, um damit jeden Samen drillen zu können.

Diese Saatlöcher können übrigens nach Erforderniß noch kleiner und größer gemacht werden. Durch die Anwendung der Druckfedern 5, e und 20 und durch die damit bewirkte Beweglichkeit der Kammformbleche 4 und 20, dann der Marquirrollen 11, der Saatröhren 15 und der Erddeckrollen 18, insbesondere aber durch die ganz neue Idee des Gebrauchs von Rollen, statt der gewöhnlichen mehr vertikal oder schräg stehenden Marqueurs, Saatstiefeln und Erddeckern, wird eine Anstopfung von vegetabilischen Rückständen ꝛc. ganz vermieden, und hiedurch auch eine gleich tiefe Samenunterbringung und eine schöne Arbeit bewirkt.

Zur leichtern Transportirung der Maschine auf das Feld und von da wieder zurück sind eigene Transporträder vorräthig, welche beide an die an dem Rahmen befestigte für auspunktirten Axe 39 angeschoben und beim Gebrauch der Maschine abgenommen werden.

Tafel II. Figur XIV.

Karrenkultivator für Rüben und Drillsaatkultur auf flachem Acker.

Mittelst dieses Handgeräthes kann einer jeden Rüben- und Drillsaat gleich bei ihrem Emporkeimen die nöthige Erdauflockerung gegeben und zugleich auch alles Unkraut in dem Reihenzwischenraume vollkommen vertilgt werden, ohne die kleinen Pflanzen im Geringsten mit Erde zu überdecken, oder sie gar durch einen Bruch der Erdkruste herauszureißen oder zu beschädigen.

Zur Rübenkultur verwendet kann hiemit alles Unkraut schon vertilgt werden, bevor sich bei dem bisherigen Kulturverfahren ein anderes Hand- oder Zug-Geräthe anwenden läßt.

Das ganze Geräth ist einem Schubkarren gleich und wird auch als solcher über jede Pflanzenreihe gleichsam reitend gebraucht.

1 und 2 sind die Handhaben zum Schieben und 3 und 4 die Gabel zum Ziehen. Zwischen diesen geht vorne und hinten je ein Mann. 5 und 6 sind zwei scharfe Blechscheiben, an denen zwei hohle Büchsen

7 und 8 befestiget sind, welche mit Blei oder Waschelsen gefüllt werden können, wenn eine vermehrte Schwere nothwendig wäre.

Diese Schneidscheiben 5, 6, haben die Bestimmung an beiden Seiten der Pflanzenreihe die Erdkruste von Oben nach Unten ohne Erdbruch abzuschneiden, und die Büchsen 7 und 8 verhindern das tiefere Einbringen.

Zwischen den Schneidscheiben befindet sich ein Cylinder, an den eiserne Stacheln nach Erforderniß eingeschraubt werden können, welche die Erde nächst den Pflanzen längs der Reihe aufzulockern haben.

Hinter den Schneidscheiben 5 und 6 befinden sich die Scharreisen 9. Diese können mittelst der durchlaufenden Schraube 10 ganz gleichförmig höher oder tiefer geschraubt werden und haben die Bestimmung, die durch die Schneidscheiben 5 und 6 abgeschnittene Erdkruste hinter deren Schutz auf beiden Seiten der Pflanzenreihen aufzulockern und das daselbst befindliche Unkraut abzuschneiden, ohne daß dadurch eine Ueberdeckung der Pflanzen möglich ist.

11 und 12 sind die auf beiden Seiten befindlichen feststehenden Regulatoren, welche die horizontale Haltung zu regeln haben.

Durch das Andrücken der vordern und hintern Handhaben 1 und 2, dann 3 und 4 wird ein tieferes Eingreifen bewirkt. Mittelst eines Arbeiters vorne gezogen und eines zweiten, der den Karren hinten nachschiebt, können 1½ bis 2 Joch Land a 1600 Quadratklafter täglich bestellt werden.

Tafel II. Figur XV.

Handkultivator zur Rüben- und Unkraut-Vertilgung im flachen Acker.

Bei einer Rüben und Maschinensaat im flachen Acker wird dieses Handgeräthe dazu gebraucht, um den Ueberfluß der in Reihen gebauten Rüben sammt dem darunter befindlichen Unkraut zu vertilgen, ohne die stehen bleibenden Pflanzen mit Erde zu überdecken oder sie durch einen Bruch der Erdkruste zu verletzen.

Die Anwendung geschieht quer über die Reihen der Rüben und zwar unmittelbar nach oder auch gleichzeitig mit der Arbeit des Karren-Kultivators Tafel II. Figur XIV.

Hiernach bleiben in den Reihen nur in einer Entfernung von 3 zu 3 Zoll kleine Quadrate von 3 Zoll Gevierte mit Rübenpflanzen unberührt, während an allen andern Längen und Quer-Zwischenräumen

die Erde aufgelockert und alles Unkraut radikal vertilgt wird. Fig. XV. ist die vordere und Figur XVI. die hintere Ansicht.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 sind blecherne Schneidscheiben, welche alle an der Welle 9 befestiget sind, dann mittelst den Regulatoren 10 und den Schrauben 11 höher oder tiefer, so wie auch durch die Oeffnungen 12 und 13 weiter vor- und rückwärts gestellt werden können.

Diese Schneidscheiben bewegen sich sammt der Welle 9 und haben die Bestimmung, die Erdkruste von oben nach unten ohne einen Erdbruch zu zerschneiden und zugleich eine Ueberdeckung der Pflanzen mit Erde zu verhindern, wenn die dazwischen gehenden Scharreisen 14, 15, 16 und 17 die überflüssigen Rübenpflanzen und das Unkraut in den Zwischenräumen 18, 19, 20 und 21 abschürfen und daselbst zugleich die Erde auflockern.

In den Zwischenräumen 22, 23 und 24 bleiben die Pflanzen stehen.

Das mehr oder weniger tiefe Eingreifen der Scharreisen 14, 15, 16, 17 kann durch das Vor- oder Zurückschieben des Regulators 25 bewirkt werden.

26 ist die Zugstange und 27 und 28 die Handhaben, welche mit einer Querstange 29 verbunden sind.

Mittelst der letztern kann auch ein Druck auf die Scharreisen 14, 15, 16 und 17 ausgeübt und nachgeschoben werden, weßhalb erstere auch eine mehr senkrechte Stellung haben und oben mit einem Gurtenbande 30 versehen sind.

Durch 2 Arbeiter gehandhabt, können täglich bei 3 Joch Land a 1600 Quadratklafter bearbeitet werden.

Tafel II. Figur XVII.

Handkultivator zum Rüben und Unkrautvertilgen bei einer Saat auf Erdkämmen.

Um in den Reihen der durch die Kammdrillsaatmaschine Figur XIII. bestrittenen Rübensaat auf Erdkämmen die überflüssigen Rübenpflanzen, und zugleich auch das darunter befindliche Unkraut in kürzester Zeit mit geringen Handarbeitskosten vertilgen und die nöthigen Rübenpflanzen in kleine Büschel von 6 zu 6 Zoll Entfernung stehen zu lassen, wird dieser Handkultivator angewendet. Dabei wird die allenfällige Erdkruste zerschnitten, ohne daß ein Erdbruch und dadurch eine Beschädigung der stehen zu bleibenden Pflanzen oder ihre Bedeckung mit Erde stattfindet.

Nr. 1 bis 8 sind auf die Beete vertikal stehende scharfe Messer.

Diese sind an ihrem vordern Ende a von unten nach oben abgerundet, am rückwärtigen Ende b aber ungefähr in der Hälfte ihrer Breite mit horizontal liegenden Messern 9 verbunden, welche letztere ebenfalls sehr scharf und mit ihrer Schärfe etwas gegen unten gewendet sind.

Die Vertikalmesser 1—8 sind am Rücken an einer breiten Schiene 10 befestiget, welche an den von Horizontalmessern freien Zwischenräumen 11, 12 und 13 nach oben die Ausbüge c haben, damit die daselbst stehen zu bleibenden Pflanzen nicht beschädigt werden.

An den Ausbügen c der Schiene 10 befindet sich die von der Schiene 10 in rechtem Winkel schräg ablaufende Handhabe 14 befestiget, mit welcher der Kultivator vom Arbeiter auf die zweite Reihe des Saatkammes in der Art und so stark aufgeschlagen wird, daß alle Vertikalmesser 1—8 ganz in den Erdkamm eindringen und daselbst die Erdkruste zerschneiden. Hierauf wird er über die Breite des Erdkammes durchgezogen, wodurch wieder in den Zwischenräumen 15, 16, 17 und 18 mit den Horizontal-Messern 9 alle Rübenpflanzen und alles Unkraut abgeschnitten wird, ohne daß die Rüben in den Zwischenräumen 11 12 und 13 durch einen Erdbruch beschädiget oder mit Erde überdeckt werden können.

Da nach dem Aufschlag auch gleich der Seitenzug erfolgt, so läßt sich mit dieser Arbeit bei langsamem Schritte unausgesetzt fortfahren.

Ein Arbeiter dürfte täglich bei 1 Joch bearbeiten kommen.

Tafel III. Figur XVIII.

Rüben-Erd-Kamm-Former mit beweglichen Kammformblechen und Marquirrollen für das Samenstecken mit der Hand.

Wo das Samenstecken der Maschinensaat vorgezogen werden sollte, oder wo durch diese letztere wegen zu wenig gekrümelter Erde oder wegen frischer Düngung der Same nicht ganz vollkommen bedeckt werden könnte, endlich wo die Anschaffung der Kammdrillsaat-Maschine Taf. II. Fig. XIII. zu kostspielig wäre, dennoch aber ganz gleichförmige Erdkämme und das Samenstecken genau in deren Mitte gewünscht würde, da kann man sich dieses Erdkammformers bedienen.

Da derselbe aus dem Vordertheile der Kammdrillsaat-Maschine, Taf. II. Fig. XIII., mit Hinweglassung der vorderen Räder und der hintern Vorrichtung zum Anbau und zur Unterbringung des Samens besteht, und blos mit einem Grindl versehen ist, mittelst welchem derselbe

auf einen Pflugradgestell geführt wird; so ist dessen nähere Beschreibung auch nicht nothwendig, weil dieselbe bei der Kammbrillsaat-Maschine, Taf. II. Fig. XIII., entnommen werden kann.

Der einzige Unterschied ist, daß die Marquirrolle a an ihrer Peripherie mit kleinem Zapfen b versehen ist, um nebst einer kleinen Furche darin auch gleich die Punkte zu bezeichnen, in welche der Same zu stecken ist, und daß dieser Kammformer bei einer Entfernung der Erdkämme von 15 Zoll gleich für 3 Kämme vorgerichtet werden kann. Bei einer weitern Entfernung derselben ist er aber auch nur wie die Kammbrillsaatmaschine auf 2 Erdkämme zu beschränken. Die Zapfen b an der Marquirrolle a können auch weggelassen werden.

Taf. III. Fig. XIX.

Kartoffel-Erdkamm-Former zum Kartoffelbau auf Kämme.

Mit diesem Geräthe werden die Samen-Kartoffeln nicht wie bisher 3 bis 4 Zoll unter die Ackeroberfläche, sondern noch 2 bis 3 Zoll erhöht über dieselbe in einen Erdkamm, und zwar ganz genau in dessen Mitte unterbracht, hiedurch aber sowohl die Samenkartoffeln als auch die Pflanzen und die endliche Frucht vor der Verbrühung und Fäulung durch Nässe geschützt, somit das Gedeihen nicht nur gesichert, sondern auch befördert.

1, 2, 3 sind die Scharen, welche mittelst der Schraube 4 höher und tiefer gestellt werden können, und welche mit einem Zuge zwei Erdkämme bilden.

Hinter den Scharen sind verschiebbare Streichbleche angebracht, durch deren Herausziehung die Schareisen nach Erforderniß zum Behufe einer mehreren Anhäufelung breiter gemacht werden können.

Fig. XX. zeigt an der hintern Seite des Schareisens das daselbst angebrachte verschiebbare Streichblech. Es können aber statt demselben auch die gewöhnlichen beweglichen Streichflügeln angebracht werden, so wie auch alle Pflugschare verwendbar sind.

5 sind die Marquirrollen. Diese gehen in der Mitte des Erdkammes, können höher und tiefer gestellt werden, und machen in den Erdkämmen eine beliebige tiefe Rinne. Statt diesen Rollen könnten zwar auch Marquireisen schleifenartig angebracht werden, da sie aber den Dung, die Stoppeln und das Wurzelwerk anhäufen, so sind sie nicht zu empfehlen.

Die Löcher 6 und 7 sind zur Umstellung der Scharen 1 und 3 und der Marquirrollen 5 zur Kammbildung von 21 Zoll.

Wenn auf die Marquirrollen 5 kein Aufwand gemacht und der Erdkammformer billiger hergestellt werden wollte, so können daselbst auch nur bewegliche Holzschleifen angebracht werden.

Nur steht dabei zu besorgen, daß auch hier vegetabilische Rückstände und frischer Dünger sich anhäufen, und dadurch breite, ungeformte Rinnen gebildet würden, wenn die Schleifen nicht immer gleich gereiniget werden sollten. Dieser Kammformer wird mittelst des Grindls 8 auf das Pflugradgestell gelegt und geführt.

Die Axe dieses Pflugradgestelles muß jedoch so lang sein, als der Kammformer breit ist, um beim zweiten Gebrauch desselben die beiden Pflugräder über die Breite zweier Erdkämme stellen zu können.

Seine Anwendung ist beim Verfahren im Kartoffelbau beschrieben.

Bemerkt wird nur noch, daß dieser Kammformer auch im Nothfalle zum Rübenbau verwendet werden kann, und daß sich auch der Kartoffelmarqueur (Fig. I. Taf. I. Kulturverfahren 1850) zur Vormarquirung vorrichten läßt, wie dieß beim Kartoffelbau näher beschrieben ist.

Taf. III. Fig. XXI.

Stachelwalz-Kultivator für die Kultur der Rüben-, Kartoffeln- und Drillsaat auf Kämme.

Er dient zum Brechen der Erdkruste, Auflockern des Bodens, ohne Herausreißung oder Ueberdeckung der Pflanzen mit Erde und ohne Verunstaltung der Erdkämme zu veranlassen, welche Uebelstände, z. B. bei der Egge, unvermeidlich sind.

Er besteht aus drei für sich abgetheilten, nach dem ovalen Erdkamme geformte, mit Stacheln versehenen Walzen 1, 2 und 3. Dieselben bewegen sich und zwar die äußern Walzen 1 und 3 an der Außenseite mittelst der in den Walzen befestigten langen Zapfen 4 in den vom Holzrahmen a hervorragenden und feststehenden eisernen Trägern 5 in einer bei 4 angebrachten etwas größeren Oeffnung. An der inwendigen Seite bewegen sich die äußeren Walzen 1 und 3 wieder um die längeren Zapfen b, die in den an beiden Seiten des eisernen Biegels 6 bei c befindlichen Charnieren befestiget sind. Damit jedoch die von der mittleren Walze 2 gehobene Erde die leichte Bewegung der Seitenwalzen 1 und 3 nicht zu hindern vermag, so sind an deren Mitte e die Löcher für die Zapfen b befindlich, wo sich daher keine Erde in den Bewegungspunkten der Zapfen ansammeln kann.

In den Charnieren c ist zugleich auch der Zapfen oder die Welle befestiget, um welche sich die mittlere Walze 2 bewegt. Durch den bei 7 höher und tiefer zu richtenden Biegel 6 können daher die mittlere Walze 2 und die inneren beiden Enden der Seitenwalzen 1 und 3 höher und tiefer gestellt werden, je nachdem man die Stacheln der Walzen mehr oder weniger in der Mitte oder auf den Seiten der Erdkämme eingreifen lassen will. Im Allgemeinen wird das tiefere oder seichtere Eingreifen der Stacheln durch den Grindl und durch die Regulatoren 8 gerichtet. Durch den Druck des Führers auf die Handhaben 9 kann auch ein tieferes Eingreifen bewirkt werden. Dadurch ist es möglich, die Erde auf den Kämmen, ohne eine Verunstaltung derselben, überall und in nächster Umgebung der Pflanzen vollkommen aufzulockern.

Dieser Stachelwalzkultivator wird ebenfalls nach meinem neuen Systeme gleichsam nur reitend über die Reihen der Pflanzen gebraucht.

Dessen Grindl 10 kommt auf ein Pflugradgestell, das mit der Zugvorrichtung zu versehen ist, wie diese auf der Taf. I. Fig. III. entnommen werden kann.

Tafel III. Figur XXII.

Zweitheilige Stachelwalze für die Rüben- und Drillkultur auf 15 und 16 Zoll breite Kämme.

Wenn die Rüben- oder Drillsaat nur auf 15 bis 16 Zoll breite Kämme geschieht; so würde sich die Anwendung eines schmalen Stachelwalzkultivators nicht lohnen, und da es genügt, wenn die so schmalen Kämme im Falle einer Erdkruste nur auf ihrem Rücken aufgelockert werden, so wird dies selbst bei ungleicher Höhe der Kämme vollkommen bewirkt, wenn immer nur über 2 Kämme eine nach oben und nach unten sich bewegende Walze angewendet wird.

Damit auf diese Art gleich 4 Kämme auf einmal bearbeitet werden können, so sind zwei solche Walzen a neben einander in einem Holzrechen b gekuppelt, welcher mit 2 Regulatoren c versehen ist, die in den Furchen zwischen dem Kamme zu gehen haben, und mittelst welchen der Holzrahm gehoben, dadurch der Druck auf die Walzen erleichtert und somit das weniger tiefe Eingreifen der Stacheln bewirkt werden kann, während sich durch einen Druck auf die Handhaben d wieder ihr tieferes Eindringen bewerkstelligen läßt. Der Grindl e wird auf ein Pflugradgestell geführt, das mit einer Axe über zwei Kämme reichend

und mit einer einfachen Wage zu versehen ist, an der ein Zugthier vorzuspannen kommt, das in der Mittelfurche zwischen den 4 Kämmen zu gehen hat.

Tafel III. Figur XXIII.

Furchenausstreicher.

Dieser Pflug ist mit einem doppelten Ruchadloschar 1 versehen, welches daher zwei Furchen auf einmal, und zwar eine links und eine rechts ausstreicht.

Dadurch wird die Hälfte an Zeit und Arbeit erspart, die bis jetzt mit dem Ausstreichen der Furchen zugebracht wurde, wo zur Verrichtung dieser Arbeit jede Furche einzeln für sich, daher nur durch eine zweimalige Fahrt bewirkt werden konnte.

Tafel III. Figur XXIV.

Untergrund-Ruchadlo zu Doppelackerungen.

Er ist ganz so gebaut, wie das gewöhnliche Ruchadlo, nur mit einem schmälern und höheren Schar und mit einer stärkeren Pflugsäule zum tieferen Eingreifen und Herausheben der Erde und zur Ueberwindung eines grösseren Widerstandes.

Er ist entweder mit einem Stelzrade oder mit einer Schleife oder nur als Schwingpflug zu gebrauchen, und zwar in der schon durch einen andern Pflug ausgeackerten Furche zur Ausackerung noch einer zweiten Furche daselbst. Dadurch kann mit 2 Furchen der Boden auf 14 bis 16 Zoll tief geackert und hiedurch die Erde gewendet und durchgemengt werden.

Neuestes Verfahren bei der Kultur der Hackfrüchte und Drillsaaten.

I. Im flachen Acker.

Allgemeine Bemerkungen über dieses Kulturverfahren.

Wenn auch meine neueste Drillsaatmaschine Fig. XII. Taf. I. es ermöglicht, daß der Same durchgehends in einer gleichen Tiefe, die sich in Vorhinein genau bestimmen läßt, unterbracht werden kann, und wenn auch der mit dieser Saatmaschine bebaute Acker ohne zusammengehäufte vegetabilische Rückstände, daher ganz geebnet, gut vorbereitet, sich für die weitern Kulturarbeiten befindet; so unterliegen diese letztern während der Vegetation der Rüben- und Drillsaaten im flachen Acker doch weit größeren Schwierigkeiten, als bei meiner Kulturmethode auf Erdkämmen. Auch kann kein so großer Ertrag erzielt und dieser nicht so gesichert werden, wie bei letzterer Kulturmethode.

Dies ist auch der Fall mit den Kartoffeln; die tiefere Lage des Samens und der Pflanzenwurzeln unter der Ackerfläche — in welcher Tiefe die Nässe länger anhält, und leichter schadet — das Zusammenfließen der gekrümelten Erde nach einem starken Regen und die hierdurch erschwerte Bearbeitbarkeit, endlich die für den Standort der Pflanzen nicht koncentrirte Ackerkrume und Dungkraft, so wie es beim Verfahren auf Kämmen möglich ist, erklären dies hinlänglich.

Alle diese Nachtheile des Kulturverfahrens im flachen Acker treten in Erwägung der großen Vortheile, welche die neue Kulturmethode auf Erdkämmen gewährt, noch mehr hervor.

A. Beim Rübenbau.

a. Bei der Saat.

Die bereits nachgewiesenen Nachtheile des Samensteckens mit der Hand, können besonders bei der Rübenkultur im flachen Acker nur dazu einladen, die Saat mit einer solchen Maschine vorzuziehen, mittelst deren man es in seiner Macht hat, den Samen ungeachtet der gewöhnlichen Unebenheiten des Ackers und sonstiger Hindernisse in jeder Tiefe, welche in Voraus nach Erforderniß bestimmt werden kann, ganz gleichförmig zu unterbringen, wenn ferner dabei zugleich auch der bebaute Acker ganz geebnet zurückbleibt, und wenn endlich der Vertilgung der überflüssigen Pflanzen mit entsprechenden Geräthen stets rechtzeitig zu Hilfe gekommen werden kann. Anforderungen, welchen sowohl meine neueste Drillsaatmaschine, Fig. XII. Taf. I., als der Rüben- und Unkraut-Vertilgungshandkultivator, Fig. XIV. XV. und XVI. Taf. II., vollkommen entspricht.

Welche Vorbereitung ein Acker zur Rübensaat erfordert, habe ich in meinem „neuen Kulturverfahren 1850" erörtert; wie die neue Drillsaatmaschine, Fig. XII. Taf. 1., zu gebrauchen ist, ward bei ihrer Beschreibung erwähnt, woraus zugleich hervorgeht, daß der Same ganz genau und gleichförmig in jener Tiefe unterbracht werden kann, welche je nach Beschaffenheit des Bodens erforderlich ist — ferner, daß hiernach auch die Stellung der Saatmaschine genau nach dem Bedürfnisse gerichtet werden kann, während die frühern Saatmaschinen vorsichtsweise meist zur tiefern Saat gestellt werden mußten, damit bei Vertiefungen des Ackers kein Same auf der Oberfläche bleibe.

Die sicherste Stellung des Marqueur- und Saatstiefels 3 nach dem am Träger 11 befindlichen Maßstab ist die von $^3/_4$ bis höchstens $1^1/_4$ Zoll Tiefe, wie es nämlich die Beschaffenheit des Bodens bedingt.

Durch die nun ermöglichte, ganz gleichförmige Unterbringung des Samens geht derselbe dann auch ganz gleich auf, und werden dann die Saatlöcher von der Größe vorgerichtet, daß auf 1 n. ö. Metzen Land 4 bis 5 Pfd. oder auf 1 n. ö. Joch von 1600 □° 12 bis 15 Pfd. Same angebaut wird, dann kommen die Pflanzen auch in ununterbrochenen Reihen empor, ohne daß sie zu dicht an einander gedrängt stehen.

Eine so vollkommene Reihensaat ist nothwendig, weil man nur auf diese Art sich eines kompletten Rübenstandes und hiedurch des höchsten Rübenertrages versichern kann, indem kein Samenstecken oder Pflanzen-

nachsetzen viel taugt, und daher ganz zu vermeiden ist, weil es den andern Kulturarbeiten viele Kräfte entzieht, große Kosten verursacht und doch nur mehr das Auge als die Rente befriedigen wird. Während man daher bei dem bisherigen Kulturverfahren noch immer so viel mit der Ausbesserung der Saatlücken, folglich mit dem Nachziehen der Pflanzen zu thun hat, ohne eines lohnenden Erfolgs gewiß sein zu können, wird durch mein neues Kulturverfahren das Gegentheil zu erstreben gesucht, nämlich eine ganz vollkommene Reihensaat, wo man blos mit der Vertilgung der überflüssigen Rüben zu thun hat. Ist diese erzielt, dann ist auch schon ein kompletter und ganz gleichförmiger Rübenstand gesichert, und somit einer der ersten Bedingungen eines möglichst hohen Rübenertrags entsprochen. Die Vertilgung der überflüssigen Rübenpflanzen in den Reihen ist mit Anwendung meiner neuen Kulturgeräthe leichter und sicherer zu bewirken, als die Ausbesserung der Saatlücken durchs Samenstecken und Pflanzennachsetzen. Hiernach erübrigt dann nur die Vereinzelung der Rübenpflanzen, wie diese auch bei dem Samenstecken zu geschehen hat; und da auch diese leichter bei den mit der Maschine angebauten, als mit der Hand gesteckten Rüben bewirkt werden kann, und eine verspätete Pflanzenvereinzelnung bei der Maschinensaat gar nicht, wohl aber beim Samenstecken schadet, so ist auch dieser Umstand für den Rübenertrag von höchster Wichtigkeit. Nicht minder wichtig ist aber auch noch der Vortheil bei der Maschinensaat, daß dabei die Erde in den Zwischenräumen der Reihen nicht zusammengetreten wird, folglich auch der Bearbeitung der Pflanzenreihen mit Kulturgeräthen gar nicht hinderlich ist, und daß daher die Kulturarbeiten mit den neuen Zug- und Handkulturgeräthen geschwinder, somit zeitgemäßer und dadurch billiger und entsprechender bewerkstelligt, die Handarbeitskräfte aber gleich nur zur Durchziehung der Pflanzen verwendet werden können, während beim Samenstecken die Erde zwischen den Saatreihen, besonders in einem bündigeren Boden und bei einer etwas feuchteren Witterung, tennenartig zusammengetreten wird, so daß sich, so lange die Pflanzen noch klein sind, nur schwer ein Kulturgeräthe anwenden läßt, und daß sonach die erste Auflockerung meist nur mit der Hand durch die Haue und auch da sehr erschwert geschehen muß, was nur langsam geht, kostspielig ist, und der nothwendigen Pflanzendurchziehung der Arbeiter beraubt.

Die Erzielung eines ganz gleichförmigen kompletten Rübenbestandes, die Unschädlichkeit einer längeren Verzögerung der Pflanzenvereinzelnung und die Möglichkeit, daß dieser aber dennoch gleich alle Hand-

arbeitskräfte zugewendet und nebenbei mit Anwendung von entsprechenden Hand- und Zug-Kulturgeräthen die Kulturarbeiten geschwinder, daher zeitgemäßer, zugleich aber auch billiger bewerkstelliget werden können, diese Motive dürften schon hinreichen, um der Maschinensaat vor dem Samenstecken den Vorzug einzuräumen.

Daß der Same früher auf einer Putzmühle zur Ausscheidung der leeren Samenkapseln und der Spreu gereinigt werden müsse, ist eben so nöthig, als daß, da die Maschinensaat doppelt so viel Samen als das Handstecken erfordert, für eigene Erzeugung des Samenbedarfs gesorgt werde; wodurch nicht nur gleichartiger und sicherer, sondern zugleich auch billiger Samen erzeugt wird; während sich auch anderseits der hiezu verwendete Grund auf das höchste rentirt.

b. Die Bearbeitung während der Vegetation.

Nach dem bisherigen Verfahren bei Rüben beginnen die Kulturarbeiten erst dann, wenn die Pflanzen schon eine Höhe von 1 Zoll und darüber erreichen, und das Unkraut dabei gewöhnlich schon um vieles größer ist. Wurde schon vor oder gleich nach dem Aufkeimen des Samens durch heftige Regen und nachgefolgten starken Sonnenschein eine Erdkruste gebildet, so haben die Pflanzen lange gebraucht, um zu einer Höhe zu gelangen, bei welcher die Kulturarbeiten nach der bisherigen Uebung gewöhnlich erst anfangen, und diese werden auch noch öfter durch eine im Frühjahre häufige nasse Witterung aufgehalten.

Aber auch ohnedem dauern bei einem ausgedehnten Rübenbaue alle Kulturarbeiten schon lange genug, so daß sie gewöhnlich nur zum Nachtheile des Ertrags verspätet beendigt werden. Mein Streben war daher, die Rüben schon in einem Umkreis von höchstens $1\frac{1}{2}$ Zoll im Halbmesser von allem Unkraut zu befreien, sodann alle Erde nicht nur bis zu diesem engen Umkreis, sondern auch unmittelbar an den Pflanzen aufzulockern, bevor noch die Rüben die Höhe von 1 Zoll erreichen und bevor nach der bisherigen Methode mit den Kulturarbeiten begonnen werden konnte. Das hierauf basirte Kulturverfahren ist folgendes:

Die Kulturarbeiten haben zu beginnen, sobald nach der Saat, selbst vor ihrem Aufkeimen nach einem ausgiebigen Regen eine Erdkruste gebildet wird, oder sobald das Unkraut bereits aufgegangen ist, und die Rübensaat nur einigermaßen ihre Reihen zu marquiren anfängt.

Im ersteren Falle ist die verbesserte Inselbsche Doppel-Stachelwalze, Fig. I. T. I., oder in deren Ermanglung eine vorsichtige Eggung anzuwenden, welche weder den Samen oder dessen Keime berühren, noch letztere von

der Erde entblößen darf. Im letzteren Falle nämlich, wenn schon das Unkraut aufgegangen ist, und die Rübensaat nach den Zeilen sich auch schon marquiret, ist wohl zu berücksichtigen, in welchem Zustande sich die Ackerkrume, hauptsächlich aber ihre Oberfläche, befinde.

Ist diese sehr, und zwar so hart geworden, daß die Handkultivatoren Fig. XIV. und XV. Taf. II. nicht in den Boden einzubringen im Stande wären, so ist eine Auflockerung derselben durch die Anwendung der verbesserten Innfeld'schen Stachelwalze Fig. I. Taf. I. quer über die Rüben-Zeilen in der erforderlichen Tiefe anzuwenden, was ganz genau durch die von mir angebrachten Regulatoren 1 und 2 geschehen kann.

Unmittelbar nach dieser frühern Auflockerung, oder falls diese gar nicht nothwendig wäre, wird statt derselben auch der Karrenkultivator Fig. XIV. Taf. II. gebraucht.

Vorne von einem Arbeiter gezogen, und rückwärts von einem zweiten nachgeschoben, wird er über jede Pflanzenreihe, wenn diese auch noch gar nicht vollkommen aufgegangen wäre, sondern nur ihre Richtung anzeigt, der Länge nach gefahren. Dieser Kultivator ist so zu richten, daß die Erde $1\frac{1}{2}$ Zoll von beiden Seiten der Reihe durch die Schneidscheiben 5 und 6 abgeschnitten, der Zwischenraum von 3 Zoll, wo die Pflanzenreihe steht, durch die Stacheln 10 und 11 aufgelockert, und daß außer diesem 3 Zoll breiten Zwischenraume auf beiden Seiten die Erde in einer Ausdehnung von 8 Zoll durch die Scharreisen 12 und 13 aufgescharrt und aufgelockert, zugleich aber auch alles daselbst befindliche Unkraut vollkommen abgeschnitten und vertilgt wird, ohne daß dabei ein Erdbruch oder eine Ueberdeckung der Pflanzen mit Erde möglich ist.

Gleichzeitig mit dieser Arbeit beginnt auch jene mit dem Handkultivator Fig XV. Taf. II. quer über die Rübenreihen zur Vertilgung der überflüssigen Pflanzen und des in den 3 Zoll breiten Streifen der Saatreihe befindlichen Unkrauts, nachdem man sich nämlich überzeugt hat, daß die Rübensaat in kompletter Reihe aufkeimt, und die Keime, wenn auch noch nicht sichtbar, doch schon bis zur äußersten Oberfläche gedrungen sind, so daß sie von den Scharreisen des Handkultivators Fig. XV. erreicht und vertilgt werden müssen. Wäre jenes noch nicht der Fall, dann müßte zur Anwendung des Handkultivators Fig. XV. und XVI. quer über die Saatreihen der Zeitpunkt erst abgewartet werden.

Die Schneidscheiben N. 1 bis 8 schneiden die Erde von 3 zu 3 Zoll Entfernung durch die in jedem 2ten Zwischenraume von 3 Zoll

befindlichen Scharreisen 14, 15, 16 und 17 scharren und lockern daselbst die Erde auf und schneiden zugleich auch alles Unkraut und die Rüben ab.

Dies alles geschieht ohne irgend eine Beschädigung der stehen bleibenden Pflanzen durch einen Erdbruch oder durch eine Erdüberdeckung, weil die Schneidscheiben nicht nur den Erdbruch, sondern auch die Erdüberdeckung und zwar letztere dadurch verhindern, daß die Scharreisen nöthigen Falls zwischen die Schneidscheiben gestellt werden können. Nach der Anwendung des Karrenkultivators Fig. XIV. und des Handkultivators Fig. XV., XVI. Tafel II. bleiben von den Reihen der Pflanzen nur alle 3 Zoll Entfernung kleine Quadrate von 3 Zoll stehen. Man s. d. Abbildung Taf. V. In den Zwischenräumen des Feldes sind alle Pflanzen und alles Unkraut vertilgt, und zugleich auch die Erde gut aufgelockert.

Sollte später wieder Unkraut emporkommen, so kann der Karrenkultivator abermals, und zwar so oft angewendet werden, als es nothwendig und thunlich ist.

Für den Fall, als aber in bündigem Boden nach vorausgegangenem starken Regen und gefolgtem sengenden Sonnenschein der Handkultivator Fig. XV. Taf. II. nicht mit dem erwünschten Erfolg angewendet werden könnte, oder wenn man noch nicht mit dem Karrenkultivator versehen wäre, kann statt dessen der Kartoffelkultivator (neues Kulturverfahren 1850) ganz entsprechend angewendet werden, wenn ihm vorne die Schneidscheiben Fig. VI. in der Mitte der Schlitten Fig. VIII. und dann an den Seiten die halben Scharreisen Fig. IV. und V. Taf. I. beigegeben werden.

Dieser Kultivator wird mit Ausnahme der Auflockerung der Erde unmittelbar an den Pflanzen, in den Zwischenräumen der Schneidescheiben dieselbe Arbeit wie der Karrenkultivator und noch eingreifender da verrichten, wo die Erde zu fest geworden sein sollte. Um nun auch in einem solchen bündigen Boden, wo der Handkultivator Fig. XV. nicht vollkommen einzugreifen im Stande wäre, ihn dennoch gebrauchen zu können, ist dieser zur Arbeit für ein Eingespann vorzurichten, was ganz leicht geschehen kann, wenn der Regulator oder das Stelzrad 25 abgenommen, die Zugstange 26 gleich einem Grindl gerad gemacht und dann auch als solcher auf ein Pflugradgestell geführt wird, das blos mit einem ganz schwachen Zugthiere bespannt zu werden braucht. Zur Seichter- und Tieferstellung dieses zum Zug hergerichteten Handkultivators Fig. XV. wäre dann an der Zugstange 26, welche als Grindl

zu verwenden kommt, statt den Löchern ein verschiebbarer, mit einer Stellschraube zu versehender Ring anzubringen, hinter welchem das Zugauge vom Radgestelle Haltung findet. Den Handhaben 28 kann dann auch eine mehr liegende Richtung gegeben werden.

Auf diese Art ist es möglich, daß den Rüben schon die erste Auflockerung der Erde verschafft und alles Unkraut um dieselben vertilgt werden kann, bevor sie noch eine Höhe von ½ bis 1 Zoll erlangen und bevor nach dem bisherigen Verfahren an eine Kulturarbeit Hand angelegt zu werden vermag. Und hiedurch werden nun auch alle Handarbeitskräfte zur Vereinzelnung der Pflanzen verwendbar.

Wo der Boden nicht zu fest und daher zu einer Eggung geeignet ist, wo die dreizölligen Quadrate komplett mit Rübenpflanzen versehen sind und diese schon eine entsprechende Größe erreicht haben, da kann auch dem Pflanzendurchziehen eine Quer-Eggung doppelt gegen einander vorhergehen, wodurch mit dem Unkraute auch schon einige Pflanzen in den Quadraten vertilgt werden und eine neuerliche Auflockerung der Erde erfolgt, welche die Arbeit der Durchziehung der Pflanzen sehr erleichtert und die Vegetation befördert.

Durch die Concentrirung aller Arbeiten blos für die Pflanzenvereinzelnung und für die Ausziehung des zunächst den Pflanzen befindlichen Unkrauts wird diese Arbeit gewiß früher als bisher vollendet werden können, und sollte diese dennoch irgendwo verspätet werden, so vermag sie aus den schon früher nachgewiesenen Gründen bei einer Maschinensaat auf den Rübenertrag nicht mehr nachtheilig einzuwirken.

Da die Pflanzen von 3 zu 3 Zoll Entfernung und 3 Zoll langen Reihen stehen bleiben, so können sie beim Durchziehen nach Erforderniß in 3, 6, 9 oder 12 Zoll Entfernung stehen gelassen werden. Die weitere oder nähere Entfernung der Rübe hat sich nach der geringern oder größern Kraft, der schlechtern oder bessern Beschaffenheit des Bodens zu richten. Ein dichterer Bestand wird wohl kleinere, dagegen aber mehr zuckerhaltigere, so wie auch haltbarere Rüben erzeugen.

Nach vollendeter Durchziehung der Pflanzen werden sie mit der Haue so tief und so vollkommen als nur möglich, jedoch nur in ihrer nächsten Umgebung, besonders aber in den Längenzwischenräumen der Pflanzenreihen behackt.

Damit können mit Ausnahme eines allenfalls später nochmaligen Ausjätens des Unkrauts und Aufhauens der Erde, blos in den Zwischenräumen nach der Länge der Pflanzenreihen, die Kulturarbeiten mit der Hand als geschlossen angesehen werden.

Der Raum zwischen den Pflanzenreihen ist aber so oft, als sich der Boden setzt und wieder fest wird, oder wenn er sich vergrast, mit meinem vorjährigen Kultivator zu bearbeiten, wozu er nach Erforderniß verschiedenartig zurichtbar ist, und zwar:

1. Zur Vertilgung des Unkrautes durch dessen Abscharrung.
2. Zur Vertilgung des Unkrautes durch dessen Umackerung.
3. Zur Auflockerung der Erde durch ihre Unterwühlung.
4. Zur Auflockerung der Erde durch ihre Ueberackerung.
5. Zur Unterwühlung und gleichzeitigen Anhäuflung der Erde.
6. Zur Ueberackerung und gleichzeitigen Anhäuflung der Erde, endlich
7. Zur Abackerung der schon angehäufelten Erde und zur gleichzeitigen Wiederanhäuflung.

Bei welcher dieser Arbeiten eine Beschädigung der noch kleineren Pflanzen durch einen Erdbruch oder durch eine Erdüberdeckung besorgt werden kann, ist entweder das Schneidscheibengestell Fig. VI. oder der Schlitten Fig. VIII. Taf. I. oder auch diese beiden Vorrichtungen zugleich anzuwenden, welche ihrer Bestimmung vollkommen entsprechen.

Als letzte Kulturarbeit ist mittelst der vordern halben Wühlscharen der Boden so tief und so nahe als möglich an den Rüben nochmals aufzulockern und gleichzeitig auch mittelst der hintern Anhäufelscharen anzuhäufeln. Zu dieser Arbeit müssen nebst einem Zweigespann bei bündigem Boden auch stärkere Wühlscharen angewendet werden, welche nöthigenfalls auch hinten mit einer Stütze versehen werden können.

Die Wühlscharen selbst sind etwas kleiner und so flach als möglich zu formen, so wie auch ganz horizontal zu richten, damit sie nicht zu viel Erde aufwühlen.

Aber auch alle Kulturarbeiten, womit eine Auflockerung des Bodens bewirkt werden will, sind lieber langsam, aber so tief als möglich, zu bewerkstelligen.

Zu diesem Ende ist die richtige Stellung des Kultivators nach den angegebenen Regeln nicht nur vor Beginn, sondern auch öfter während der Arbeit zu untersuchen, besonders wenn der Ackermann wahrnimmt, daß der Kultivator ohne Führung nicht mehr seine gerade Richtung beibehält, die er stets auch ohne Zuthat des Ackermanns behalten soll. Hiezu ist aber die neue Zugvorrichtung Fig. III. Taf. I. anzuwenden.

B. Bei den Drillsaaten überhaupt

findet dasselbe Kulturverfahren statt wie bei dem Rübenbau, nur hat die Querackerung und Durchziehung der Pflanzen außer bei Mais, Mohn, Kardendisteln, Sonnenblumen und beim Tabak zu unterbleiben.

II. Auf Erdkämme.

Gründe für die erste Einführung dieser Kulturmethode im Jahre 1834, und Bericht über die damals erfundene Kammdrillsaatmaschine an die k. k. patr.-ökonom. Gesellschaft zu Prag im Jahre 1834, sowie über die jetzige Vervollkommnung und deren Vorzüge.

Schon während meiner Dienstleistung als Wirthschaftsverwalter auf der Fürst Adolph Schwarzenberg'schen Domaine Kornhaus habe ich mich seit dem Jahre 1830 mit der Drillkultur aller Getreid-, Hülsen- und Oelfrüchte, dann mit den meisten Futterkräutern und hierländischen Handelsgewächsen, zugleich aber auch damit beschäftigt, auf welche Art sich durch die Drillkultur auch bei Feldern von seichter Ackerkrume, schwacher Bodenkraft, nasser Beschaffenheit und vielem Unkraut ein höherer Ertrag erzielen ließe, und wie die Kulturarbeiten während der Vegetation erleichtert werden können?

Schon damals erkannte ich die Kultur auf Kämmen als das einzige Mittel zur Erreichung dieses Zweckes, und zugleich auch zur Sicherung vor dem schädlichen Einflusse der Nässe.

Die Einführung dieser Kulturart zu ermöglichen, war daher meine besondere Sorge. Nach vielen Versuchen gelang es mir auch im Jahre 1834 eine Drillsaatmaschine zu erfinden, welche drei erhabene Beete von 18 Zoll Entfernung zusammenackerte, in der Mitte ein Furchel marquirte, in dasselbe den Samen drillte, diesen mit Erde bedeckte und die so bebauten drei Kämme auch gleich zuwalzte, daher mit einem Zuge fünf Arbeiten auf einmal verrichtet.

Diese Drillsaatmaschine brachte ich am 13. Mai 1834 nach Prag zur Geräthausstellung sammt dem gleichzeitig erfundenen, in meinem „Kulturverfahren, 1850" Fig. II. Taf. II, ersichtlichen Kultivator, dann einem Beetmarqueur.

Unterm 12. Juni 1834 sandte ich eine Zeichnung und Beschreibung dieser Drillsaatmaschine und Geräthe an die k. k. patriotisch-ökonomische Gesellschaft nach Prag ein.

Zu dieser Zeit dachte wohl Niemand an ein solches Kulturverfahren, während ich es seitdem unausgesetzt betrieb. Inzwischen fand es auch schon hie und da Anwendung bei der Rübenkultur, und meine Erfahrungen des Jahres 1850 haben mir neuerdings die hohe Wichtigkeit und Nothwendigkeit allgemeiner Einführung dieses Kulturverfahrens überzeugend dargethan. Dies bewog mich im vorigen Jahre, einer noch vollkommeneren Saatmaschine nachzusinnen, welche entsprechend zu konstruiren mir auch endlich gelang, indem hiedurch die Hindernisse behoben wurden, welche mich bis dahin abhielten, dieser Kulturmethode nicht schon früher eine allgemeinere Verbreitung zu verschaffen.

Daß aber dieselben Motive, welche mich jetzt bestimmten, dem Kulturverfahren auf Kämme den Vorzug vor jenem im flachen Acker einzuräumen, größtentheils auch schon meiner ersten Idee zu Grunde lagen, welche mich vor dem Jahre 1834 zu dieser Kulturmethode leitete, dies möge nachfolgende Stelle aus meiner Eingabe vom 12. Juni 1834 an die prager k. k. patriot.-ökonomische Gesellschaft darthun:

(Aus meiner Eingabe vom Jahre 1834.)

„Die schon seit 4 Jahren auf der Herrschaft Kornhaus von mir eingeführte Drillkultur hat mir die Ueberzeugung verschafft, daß das früher übliche und bekannte Drillen im flachen Ackerlande, wenn die Tiefe der Ackerkrume nicht mehr als 2 bis 3 Zoll beträgt, so wie es bei dem größten Theil der Aecker von Kornhaus der Fall war — dem Zwecke eines besseren Gerathens der gedrillten Früchte nicht entspricht, indem die Wurzeln der 1/2 bis 1 Zoll unter der Erd-Oberfläche gebrachten Drillsaat den dann nur noch 1/2 bis 2 Zoll hoch unter sich habenden seichten Ueberrest der Ackerkrume durchgreifen, und in den darunter befindlichen todten Untergrund eindringen, wodurch bei der besten Behandlung der Drillsaat ein Kümmern derselben unausweichlich entstehen muß.

Um die Drillkultur, welche, wie bekannt, den Acker vom Unkraute reiniget, die Bodenkraft weniger in Anspruch nimmt, und die gänzliche Entbehrung der reinen Brache möglich macht, auf einem von Natur aus so stiefmütterlich mit Ackerkrume versehenen Felde mit Vortheil ausführbar zu machen, dachte ich im verflossenen Jahre über eine Maschine

nach, welche für den Standort der Drillsaat die seichte Ackerkrume früher durch deren Zusammenackerung in erhabene Beete vermehrt, und zugleich auch in diese durch Vermehrung der Ackerkrume entstandenen erhabenen Beete den Samen drillt, einegget und zuwalzt. Erst heuer ist es mir nach vielfältigen Versuchen gelungen, eine solche Drillsaat-Maschine auf allerlei Sämereien und Getreidegattungen zu Stande zu bringen, und damit die Vorrichtung zu vereinigen, daß dieselbe auch zur beschleunigenden Beackerung der Drillsaaten während ihrer Vegetation ganz entsprechend verwendet werden kann.

Zur Drillsaat gebraucht, verrichtet sie fünf Arbeiten mit einem Zuge auf einmal,

a. sie legt den zur Drillkultur bestimmten, ganz eben zubereiteten Acker nach Erforderniß des Raumes des darauf zu drillenden Gewächses in erhabene Beete von 18, oder auch nur 9 Zoll Entfernung, deren bei 18zölliger Entfernung drei, und bei 9zölliger Entfernung sechs auf einmal gebildet werden;
b. sie marquirt in dem Kamme dieser Beete nach beliebiger Tiefe zur Drillsaat;
c. sie drillt unmittelbar in dieses marquirte Furchel den Samen jeder Art: Oel, Getreide, Hülsenfrüchte und Rübengattungen;
d. sie eggt denselben ein, und
e. walzt diese Beete oval zu, so daß diese Maschine den Acker hinter sich in erhabene, oval zugewalzte und mit der Drillsaat vollkommen bestellte Beete von 18 oder 9 Zoll Entfernung hinterläßt.

Die Vortheile, welche dieses Drillverfahren auf erhabene Beete vor jenem im flachen Acker gewährt, sind folgende:

1. Ist die Drillsaat auch in einem Boden von seichter Ackerkrume mit gutem Erfolge möglich, und vor einer Auswinterung durch Nässe, dann

2. vor ihrer Bedeckung mit Erde bei ihrer ersten Anhäuflung gesichert, welch' letztere bei dem bisher üblichen Drillen im flachen Acker unvermeidlich und schädlich ist;

3. Wird die Drillsaat nicht nur beschleuniget, sondern auch mit einem Zuge auf einmal ganz und vollkommen bestellt; dann

4. während ihrer Vegetation leichter anzuhäufeln sein; endlich

5. wird das Gedeihen der Rüben- und Krautkultur sehr begünstigt.

ad 1. Durch die gleichzeitig mit der Drillsaat geschehende Zusammenackerung der Ackerkrume wird nicht nur diese, sondern auch mit ihr die in der ganzen Fläche derselben vertheilte Bodenkraft in den Drill-

saatbeeten vermehrt, wodurch die Wurzeln der Drillsaat mehr Raum und in ihrem Ausdehnungskreise auch mehr Nahrung und mehr Schutz gegen die Nässe finden, dann ein kräftigeres Produkt in größerer Quantität liefern können.

ad 2. Da die Drillsaat auf dem Rücken der Beete, daher auf dem höchsten Punkt aufgeht, so ist nicht nur einer jeden, aus tieferer Stelle während der Einackerung drohenden Erdüberdeckung vorgebeugt, sondern die etwa zur Drillsaat zu viel gebrachte Erde wird auch leichter von selbst wieder in die tiefern Beetfurchen hinabrollen, während bei dem bisherigen flachen Drillen die tiefere Stelle im Ackerlande gewöhnlich mit der Drillsaat versehen ist und daher bei Ausstreichung der ebenen Zwischenräume unausweichlich mit Erde überrollt werden muß.

ad 3. Während bei der bisher üblichen Drillkultur im flachen Acker zur Drillsaat erst marquirt, in diese marquirten Furcheln mit einer Hand-Drillsaatmaschine gedrillt und darnach erst geeggt und gewalzt, oder während da, wo mit dem Marqueur auch schon die Saatflaschen verbunden sind — die Drillsaat auch erst eingeeggt und gewalzt wird, daher ein Bezug den Acker bei Marquirung oder der damit verbundenen Saat, dann bei deren Eineggen und Einwalzen drei Mal übergehen muß, verrichtet meine Maschine alle diese Arbeiten auf eine sehr vollkommene Art mit dem nur einmaligen Gange eines Bezugs auf ein Mal und bedeckt den Samen besser, als die Egge bei einer zwei-, auch dreimaligen Uebereggung es zu thun vermag. Diese auf Einmal in Gänze geschehende Drillsaatbestellung hat insbesondere bei einer veränderlichen Witterung einen großen Vorzug vor jener.

ad 4. Kann der Boden durch die gleich bei der Saat geschehende Erdezusammenhäuflung nicht so wie im flachen Acker fest zusammenschließen, sondern ist in den Kämmen mehr geöffnet, was vorzüglich bei einem strengen, schwer bearbeitbaren Weizenboden gut und sehr berücksichtigungswerth ist.

ad 5. Indem das gute Gedeihen der Rüben und des Krautes vorzüglich von einem mit tiefer und einer kräftigen Ackerkrume versehenen Boden abhängt, so ist dasselbe bei der in den erhabenen Beeten vermehrten Ackerkrume und konzentrirten Bodenkraft gegen den flachen Acker, in welchem dieselbe Quantität der Ackerkrume und Bodenkraft auf der ganzen Oberfläche einer und derselben Area gleichförmig vertheilt sich befindet, einleuchtend und außer Zweifel gesetzt.

Ein Bild dieser Drillsaatmaschine gibt (Fig. XXV., Taf. IV.) „die Beilage sammt Beschreibung."

Die k. k. patriotisch-ökonomische Gesellschaft äußerte sich über diesen Gegenstand in ihrer „Nachricht über die öffentliche Ausstellung von Ackerwerkzeugen vom J. 1834," pag. 20: Wie erfreulich ihr es war, daß die meisten aufgestellten landwirthschaftlichen Maschinen von vaterländischer Erfindung gewesen, und worunter besonders Hr. Verwalter Horsky in Kornhaus genannt zu werden verdient" 2c.

Zu diesen, schon vor dem Jahre 1834 erkannten, und ad 1 bis ad 5 erläuterten Vortheilen einer Drillkultur auf erhabene Beete oder Kämme habe ich jetzt nur noch folgende hinzu zu fügen, nämlich daß

6. selbst vor dem Aufkeimen des Samens eine Bearbeitung, und zwar eine vollkommene Ueberackerung der Kämme geschehen kann, ohne den Samen im geringsten aus seiner Lage zu verrücken, oder zu überdecken, und

7. daß sich eine jede Kulturarbeit während der Vegetation leicht und vollkommen verrichten läßt.

Bezüglich der letzten zwei Punkte wird bemerkt, daß es in trockenen Jahren nicht selten geschieht, daß das Unkraut den Acker schon begrünt und wuchert, bevor noch die Saat aufgegangen ist; und daß sich daher in diesem Falle die Vertilgung des Unkrautes als höchst wichtig darstellt.

Bei dem bisherigen Kulturverfahren kann dies vor dem Aufgehen der Saat nicht anders, als nur durch's Jäten geschehen, was jedoch bei dem noch kleinen Unkraute nicht nur sehr langsam von Statten geht, sondern auch im Großen unausführbar oder höchst kostspielig ist.

Wird dagegen wieder das Emporkommen der Pflanzen abgewartet, so hat das Unkraut schon einen zu großen Vorsprung gewonnen, die zarten Pflanzen werden gleich vom ersten Augenblick ihrer Entwickelung unterdrückt und können dann doch nicht anders als nur durch eine Ausjätung des Unkrautes vom Verderben gerettet werden, weil sich die vom ältern und größern Unkraut umgebenen, kleinen, jungen Pflanzen mit keinem Kulturgeräthe bearbeiten lassen.

Nur bei einer Drillsaat mit meiner neuen Kammdrillsaatmaschine Fig. XIII. Taf. II., und dem Erdkammformer Fig. XVIII. Taf. III. oder

bei meiner neuen Kartoffellegung auf Kämme mit Anwendung meines neuen Kulturprinzips vom Jahre 1850 und der hierzu erfundenen Kultivatoren ist es ganz leicht möglich, die Kämme auch vor dem Aufgehen des Samens ganz zu überackern und daher alles auf denselben vorhandene Unkraut zu vertilgen, ohne dem Samen den geringsten Eintrag zu thun. Im Gegentheile kann eine solche Ueberackerung der Kämme das Aufkeimen nur befördern.

Diese Möglichkeit findet ihre Begründung nur darin, daß durch meine neue Kammbrillsaatmaschine, Fig. XIII. Taf. II., und durch die Erdkammformer Fig. XVIII. und XIX., Taf. III., alle Erdkämme gleich geformt werden, daß der Same mathematisch richtig in deren Mitte zu liegen kommt, und daß nach meinem im vorigen Jahre aufgestellten Prinzip jede Kulturarbeit über die Saat oder Pflanzenreihe gleichsam reitend zu verrichten, die hiezu konstruirten und gleichzeitig beschriebenen Kultivatoren gar keinen andern Weg gehen können, als der ihnen durch die Erdkämme vorgezeichnet ist. Sie bedürfen daher auch fast gar keiner Führung und verrichten sowohl die vorerwähnte, wie jede andere Kulturarbeit ganz genau.

Erst durch ein weiteres Bekanntwerden dieser Kulturmethode wird ihr unschätzbarer Werth die verdiente Anerkennung finden.

Aber auch die älteren, bisher im Gebrauche üblichen Kulturgeräthe für die gewöhnlichen Kulturarbeiten zwischen zwei Pflanzenreihen können bei einer so genauen Beetformirung und Saatbestellung entsprechender als bisher verwendet werden.

A. Verfahren beim Rübenbau.

a. Die Saat.

Auch beim Kulturverfahren auf Kämme kann die Saat entweder mit meiner neuen Maschine oder mit der Hand durch das Stecken des Samens geschehen.

Aus den schon früher bei Erwägung der Nachtheile des Samensteckens im Vergleiche mit den Vortheilen der Maschinensaat, insbesondere aber bei der Abhandlung der Rübensaat im flachen Acker entwickelten Gründen muß ich auch bei der Kammkultur der Maschinensaat vor dem Samenstecken unbedingt den Vorzug geben.

Wo der Acker für eine Maschinensaat nicht entsprechend vorbereitet ist, und sich daher der Same nicht vollkommen unterbringen ließe, oder wo die nöthigen Saatmaschinen nicht gleich angeschafft werden

können, oder wo überhaupt vom Samenstecken nicht abgegangen werden will; für solche Fälle habe ich auch für einen Erdkammformer gesorgt, welcher zugleich genau in der Mitte der Erdkämme die Löcher macht, in welche der Same zu stecken kommt.

Diese Erdkämme ließen sich wohl auch mit einem gewöhnlichen Marqueur herstellen, allein wegen der genaueren und leichteren Bearbeitung der Kämme mit Zuggeräthe während der Vegetation und im Nothfalle auch selbst vor dem Emporkommen der Pflanzen, ist es nothwendig, eine gleiche Formirung der Kämme und in deren Mitte ein mathematisch richtiges Unterbringen des Samens zu bewirken, was durch die Anwendung des Erdkammformer, Fig. XVIII. Taf. III., erzielt wird.

1. Saat mit der Kamm-Drillmaschine. Fig. XIII. Taf. II.

Die Vorbereitung des Ackers zur Kammsaat hat auf dieselbe Art zu geschehen, wie sie für die Saat im flachen Acker erfordert wird, und in meinem „Kulturverfahren 1850" beschrieben ist.

Aus der Erklärung und Abbildung dieser Saatmaschine Fig. XIII. Taf. II. ist genau die Art und Weise ihrer Handhabung zu ersehen. Sie ackert zwei Beete zusammen, formt sie, marquirt sie zur Saat, besäet sie in Reihen, deckt den Samen mit Erde, formt die so bebauten Kämme abermals, und verrichtet auf diese Art mit einem Zuge sechs Arbeiten auf einmal.

Auch bei dieser Saatmaschine vermag die Unebenheit des Ackers gar keinen Eintrag zu thun, weil die Formbleche 4 mit den Druckfedern 5 versehen, und beweglich sind, und sich daher nach der größeren oder geringen Menge der Erde, die in Kämme zusammengeackert wird, nach Erforderniß selber hinauf oder herabbewegen, und auf diese Art alle Kämme oben gleich formen, sie mögen hoch oder niedrig, d.ei. groß oder klein sein. Ueberdies können die Druckfedern 4 durch die Schrauben 8 mehr oder weniger angespannt werden.

Da sich ferner mit diesen Kammformblechen 4 gleichzeitig auch die mit ihnen in Verbindung gebrachten Marqueurrollen 11 und der untere Theil der Saatröhren 15 entsprechend hinauf und herabbewegen, und da die Marqueurrollen und Saatröhren nach Erforderniß unter die Kammformbleche 4 hervorragend gestellt werden können, so muß auch überall der Same ganz gleichförmig genau in der Mitte der Kämme in jener Tiefe unterbracht werden, welche nach der Beschaffenheit des Bodens am zuträglichsten gehalten wird, und welche nach dem auf der

Richtstange 12 bei a angebrachten Maßstabe im Voraus bestimmt werden kann.

Die Tiefe von 1 bis 1¼ Zoll dürfte die Entsprechendste sein. Auch möchte für die Kammsaat die Verwendung der Erddeckrollen 18 jener der Erddeckscheiben 19 im Allgemeinen vorzuziehen sein, weil jene zugleich auch die Erde auf den Samen etwas andrücken. Dieses Erdandrücken kann nach Erforderniß durch die tiefere Stellung der Erddeckrollen 18 verrichtet werden.

Die hintern beweglichen Formbleche 20 haben dann den besamten Kämmen nochmals jene Form zu geben, welche als zweckmäßig erkannt wird, und können daher auch nach Erforderniß geformt werden; eine kleine rinnenförmige Vertiefung oberhalb der Saatreihe zum Auffangen des Regenwassers ist dabei sehr zu empfehlen. Durch die Schrauben 22 lassen sich die Formbleche mehr anspannen.

Um auch auf den Kämmen eine komplette Reihensaat zu bewirken, damit blos eine Vertilgung der überflüssigen Pflanzen, keineswegs aber ein Samen- oder Pflanzennachstecken nothwendig wäre, welches wenig oder gar keinen Nutzen gewährt, und daher zu vermeiden ist: so sind die Saatlöcher so zu richten, daß pr. 1 Metzen Land à 533⅓ ☐ Klf. wenigstens 4 bis 5 Pfund Samen entfallen. Die Vertilgung der überflüssigen Pflanzen leistet dann der neue Handkultivator Fig. XVII. Taf. II. Die Saatmaschine ist stets so zu führen, daß der letzt geformte und bebaute Kamm nicht angegriffen, sondern lieber ein kleiner Erdstreifen zwischen ihm und dem neuen Kamm stehen gelassen werde, wenn es nämlich zuweilen nicht gelingen sollte, das äußere Schar ganz genau in der vollen Erde neben der Furche des letzten Kammes zu erhalten. Durch eine entsprechende Deichselstellung kann dies am besten bewerkstelliget werden.

2. Saat mit Anwendung des Rüben-Erdkammformers Fig. XVIII. Taf. III. durch das Handstecken.

Nur als Nothbedarf, wenn nämlich der Acker für eine Maschinensaat nicht entsprechend vorbereitet ist, oder wo die erforderlichen Saatmaschinen nicht gleich angeschafft werden, oder wo man das Samenstecken beibehalten will, ist zur Erzielung einer regelmäßigen Kammsaat die Anwendung des Rüben-Erdkammformers Fig. XVIII. Taf. III. zu empfehlen.

Seine Abbildung zeigt schon, daß er ganz nach dem Principe der Kammdrillmaschine Fig. XIII. Taf. II. gebaut ist, nur mit dem Unter-

schiede, daß er mit einem Grindl versehen und für drei Kämme gerichtet ist. Er ackert daher drei Beete zusammen, formt sie ebenfalls ganz gleich mit den gewöhnlichen Formblechen, und marquirt mit den darin angebrachten Marqueurrollen a resp. mit den in ihrer Peripherie befindlichen Zapfen b in der Mitte der Kämme die Löcher, in welche der Same zu stecken ist.

Die dadurch ermöglichte Formirung ganz gleichmäßiger Kämme und genaue Besamung in deren Mitte, wodurch mit meinen Kultivatoren ihre Bearbeitung während der Vegetation der Pflanzen und selbst vor ihrem Emporkommen auf das Entsprechendste erreicht und erleichtert wird, dies sind die Vortheile bei Anwendung dieses Kammformers. Wenn sich auch die Zwischenräume zwischen den Zapfen b mit Erde verlegen sollten, so hat dies nichts zu bedeuten, weil dann doch ein Furchel gebildet wird, in welchen der Same in gerader Richtung auf die Mitte der Kämme gesteckt werden kann. Die seichtere oder tiefere Stellung läßt sich vorne durch den Grindl, und hinten durch die Regulatoren bewirken.

Aber auch hier gilt als Regel, daß der zuvor geformte Kamm nicht verletzt, sondern wie beim Gebrauche der Kamm-Drillmaschine verfahren werde.

Eben so ist nur ein wohl gereinigter Same zu verwenden, von dem 2 bis 3 Körner in 1 bis 1¼ Zoll Tiefe in die Oeffnung zu stecken, und mit Erde anzudrücken sind.

b. Kulturarbeiten während der Vegetation.

Selbst schon vor dem Aufkeimen des Samens hat die Bearbeitung der Kämme zu beginnen, wenn sie entweder

1. nach einem Regen eine Erdkruste erhalten haben, unter welcher der Same oder dessen Keime der Gefahr einer Verbrühung oder des Erstickens ausgesetzt sind, oder durch welche die Keime nicht durchzubringen vermöchten, oder

2. wenn die Kämme bei einer trockenen Witterung vor dem Aufkeimen des Samens schon mit Unkraut begrünt sind.

ad 1 wird bei 18 Zoll entfernten Kämmen der neue Stachelwalzkultivator Fig. XXI. Taf. III. angewendet und zwar ebenfalls nach meinem Principe gleichsam reitend über jeden Kamm.

Da die drei Walzen 1, 2 und 3 der gleichen Form der Kämme

entsprechen, so bewegt sich dieser Stachelwalzkultivator auch ohne alle Führung über jeden Kamm ganz gleichförmig.

Das tiefere oder seichtere Eingreifen der Stacheln kann vorne durch den Grindl und hinten durch die Regulatoren vorgerichtet werden. Eben so läßt sich nach Erforderniß die Wirkung am Rücken oder auf den Seiten der Kämme vermehren oder vermindern, je nachdem die Walzen durch den Träger des Bügels 6 bei 7 in der Mitte tiefer oder höher gestellt werden.

Bei einer tiefern Stellung wird der Rücken der Kämme mehr angegriffen werden, stellt man hingegen die Walzen in der Mitte höher, so wirken sie wieder mehr an den Seiten der Kämme, so daß man die Aufstachlung der Kämme ganz in seiner Gewalt hat und diese vollkommen bewirkt, ohne den Samen oder dessen Keime zu beschädigen.

Hiedurch wird jeder Verbrühung vorgebeugt und der Luft der wohlthätige nothwendige Zutritt verschafft, ohne daß die Kämme die geringste Verunstaltung erleiden.

Bei einer geringern Entfernung der Kämme von etwa 15 und 16 Zoll wird blos die zweitheilige Stachelwalze Fig. XXII. Taf. III. über 4 Kämme angewendet, um an Arbeit und Zeit zu gewinnen. Die zwei Stachelwalzen können sich nach Erforderniß auf- und abwärts bewegen, und da eine jede nur über zwei Kämme zu gehen hat, so kann sie auch der etwa ungleichen Höhe beider Kämme entsprechend folgen, so daß jeder der Kämme vollkommen aufgestachelt wird, was nicht thunlich wäre, wenn über alle 4 Kämme nur eine Walze angewendet würde.

Begrünen sich hingegen im 2. Falle die Kämme vor dem Aufkeimen mit Unkraut und erscheint dessen Vertilgung nothwendig, so kann letztere ganz bequem, sicher und vollständig durch Ueberackerung der Kämme mit meinem Kultivator bewirkt werden, indem jene ganz gleich geformt, genau in der Mitte besamt sind, und dem Kultivator seinen regelrechten Gang vorzeichnen, wo er an beiden Seiten des Kammes zu gleicher Zeit die Erde ab- und wieder zuackert, ohne an der Mitte des Kammes, wo sich der Same befindet, zu rühren. Zu diesem Behufe ist der Kultivator vorne mit den halben und hinten mit den ganzen Harkenscharen vorzurichten; zugleich aber auch mit dem Schneidscheibengestell Fig. VI. und hinter demselben mit den Schlitten Fig. VIII. Taf. I. zu versehen, um vor jedem Erdbruch und vor jeder Erdüberdeckung zu schützen, wobei das Schneidscheibengestell so tief als nothwendig zu richten ist. Kommen nun bei der Maschinensaat die Pflanzen in kompletten Reihen hervor, so muß gleich zur Vertilgung der Ueberschüssigen

geschritten werden. Dazu wird der Handkultivator Fig. XVII. Taf. II. angewendet; dessen Abbildung und Beschreibung schon seine Handhabung entnehmen läßt. Er vertilgt die überflüssigen Pflanzen in den Reihen immer in einer Breite von 3 Zoll und läßt sie in gleicher Breite von 3 Zoll stehen, so daß ein so bearbeitetes Feld den erfreulichen Anblick der vollendetsten Gartenkultur darbietet. Denn während nach dem Samenstecken die Pflanzen alle in ungleichartigen Büscheln beisammen stehen, liefert die Maschinensaat und Kultur die regelmäßigsten Pflanzenpartien mit den entsprechenden Zwischenräumen. Deshalb kann im Nothfalle auch die weitere Durchziehung oder Vereinzelnung der Pflanzen ohne Nachtheil weiter verschoben bleiben, als bei dem Samenstecken; jedoch nur im Nothfalle, denn außerdem lasse ich das Durchziehen, so wie die Pflanzen mit den Fingern gefaßt werden können (bei 1 Zoll Höhe), sogleich vornehmen, und zwar mit allen zu Gebote stehenden Handarbeitskräften, um es so bald als möglich zu beendigen, wobei zugleich auch alles nächst den Pflanzen befindliche Unkraut mit ausgejätet wird. Bei der Kammsaat können dann, so wie bei der Saat in flachem Acker, die Pflanzen bei ihrer Vereinzelnung nach Verschiedenheit der Bodenkraft und Beschaffenheit in einer Entfernung von 3, 6, 9 und 12 Zoll stehen gelassen werden. Ist diese Arbeit vollendet, so muß die Erde zunächst den Pflanzen wie im ganzen Kamme immer aufgelockert und von fernerem Unkraut rein erhalten werden.

Die weitern Kulturarbeiten sind so einzurichten, daß nur Einmal eine Behackung der Erde nächst den Pflanzen mit der Hand geschieht, und dabei nur zu ermessen, wann sie am nothwendigsten ist.

Dann darf sie aber auch nicht etwa blos für das Auge oberflächlich, sondern sie muß so tief als nur möglich, deshalb aber lieber langsamer geschehen, wobei das sich noch zeigende Unkraut auch mit auszujäten ist.

Alle andern Kulturarbeiten sind dann nur mit meinem Kultivator zu verrichten, welcher hiezu nach Erforderniß auf siebenerlei Art vorgerichtet werden kann. Wo ein Erdbruch oder eine Erdüberdeckung zu besorgen ist, da ist das Schneidscheibengestell Fig. VI. und der Schlitten Fig. VIII. Taf. I. mit zu verwenden. Sollte, in so lange als die Rübenpflanzen noch klein sind, nur eine oberflächliche Erdauflockerung der Kämme nothwendig sein, so kann blos der Stachelwalzkultivator Fig. XXI. Taf. III. angewendet werden. Wenn die Rübenpflanzen durch die Stacheln der mittleren Walze 2 eine Beschädigung erleiden würden, können diese auch heraus geschraubt werden.

Bevor die Rübenblätter sich so ausbreiten, daß eine weitere Bearbeitung erschwert wird, ist als letzte Arbeit die Erde so tief als möglich nochmals mit Anwendung der halben Wühlschare aufzulockern, und mit dahinter gestellten Anhäufelscharen gleich wieder anzuackern. Zu diesem Ende sind die Wühlscharen, wie es schon bei den Kulturarbeiten im flachen Acker empfohlen wurde, etwas stärker im Eisen verfertigen, oder mit Stützen versehen zu lassen, und zu dieser Arbeit ist dann ein Zweigespann nöthig.

Auf diese Art wird auch die gesteckte Rübe bearbeitet; blos die Anwendung des Handkultivators Fig. XVII. Taf. II. fällt hinweg; die Durchziehung oder Vereinzelnung der Pflanzen ist aber vor allen andern Arbeiten gleich mit allen disponiblen Kräften vorzunehmen und bis zur Beendigung ohne Unterbrechung fortzusetzen, sobald die Pflanzen mit den Fingern erfaßt werden können.

Bei der Genauigkeit, mit welcher die Kämme ganz gleich geformt, der Same ganz in der Mitte gebaut wird, bei dem regelrechten Gang des Kultivators und des neuen Stachelkultivators Fig. XXI. Taf. III. können alle Kulturarbeiten, selbst bei einem ausgedehnten Rübenbau in Gegenden, wo es an Arbeitsleuten mangelt, zeitgemäß mit einer solchen Genauigkeit und Zweckmäßigkeit durchgeführt werden, wie sie sich durch keine Gärtnerarbeit entsprechender bewerkstelligen läßt.

B. Verfahren bei den Drillsaaten überhaupt.

Mit Ausnahme der Pflanzenvertilgung, welche nur beim Mohn, Mais, Tabak, dann bei den Karbendisteln und Sonnenblumen zu geschehen hat, während das Unkrautvertilgen bei diesen Pflanzen ganz unterbleiben kann, ist das Kulturverfahren von jenem beim Rübenbau nur in so weit verschieden, daß keine so oftmalige Auflockerung der Erde, wie bei letzterem, nothwendig ist.

Durch den Gebrauch der neuen Kammsaatmaschine Fig. XIII. Taf. II. bedarf ein gedrilltes Wintergetreide oder ein Winterraps oder Rübsen im Herbste gar keine Bearbeitung, außer zur Vertilgung etwa häufigen Hederichs im Rapse, weil die Pflanzen genau in der Mitte der erhabenen Beete stehen, daher eine Anhäuflung nicht nothwendig haben, und eine Auflockerung der Erde vor dem Winter mehr schädlich als nützlich wäre.

C. Verfahren beim Kartoffelbau.

Theils die vielen Uebelstände der bisherigen Kartoffelkultur-Methode, welche sub II. B unter den Erfahrungen des Jahres 1850 näher erörtert worden sind, theils die großen Vortheile der Drillkultur auf erhabenen Kämmen, bewogen mich, dieses Kulturverfahren auch beim Kartoffelbau einzuführen.

Wie schon aus der geschichtlichen Einleitung zu dieser Schrift hervorgeht, beruhen die Erfahrungen über diese erst im Jänner l. J. gefaßte Idee allerdings erst allein auf den bisher nur im kleinen und größern Maßstabe angestellten Versuchen, welche dagegen aber so überraschend günstig ausfielen, daß ich, gestützt auf meine Erfahrung im Allgemeinen, die vor so kurzer Zeit erst erfaßte Idee unbedenklich zum Systeme zu erheben vermochte.

Das neue Verfahren vereinigt in seiner Einfachheit, in seiner allgemeinen Ausführbarkeit, in seiner Zeit- und Kostenersparung alle Vortheile, welche diesem für unsere gesammten Oekonomie-Verhältnisse so hochwichtigen Kulturzweige den höchsten Aufschwung zu gestatten geeignet sein werden, da diese Kulturmethode ebenso erfolgreich im Großen, wie in den kleinsten Verhältnissen, folglich allgemein anwendbar und nutzbringend ist.

Der Acker wird auf dieselbe Art zum Kartoffellegen vorbereitet, wie sich dies in meinem „Kulturverfahren 1850" näher beschrieben findet.

Auf dem unmittelbar vor dem Kartoffellegen vorgeackerten und auch gleich wieder zugeeggten Felde wird nun der Kartoffelkammformer Fig. XIX. Taf. III. so angewendet, wie bisher der Kartoffelmarqueur gebraucht wurde.

Von der seichtern oder tiefern Ackerkrume hängt dann das seichtere oder tiefere Legen der Samenknollen ab und hiernach hat denn auch die erste Marquirung für das Knollenlegen zu geschehen.

1. Legen der Samenknollen*) bei seichter Ackerkrume.

Bei seichterer Ackerkrume nämlich sind die Knollen auf deren Oberfläche zu legen. In diesem Falle ist mit dem Erdkammformer Fig. XIX. Taf. III. nur ganz seicht in der Art zu marquiren, daß sich die Scharen 1, 2, 3 nur den Weg für die nachzufolgende Kammackerung bahnen, ohne aber einen Kamm zwischen denselben zu bilden. Die

*) Hierunter verstehe ich die mit möglichst viel Fleisch versehenen Augenausschnitte der größten Knollen. (Siehe neues Kulturverfahren 1850 S. 17.)

Marqueurrollen 5 sind so zu richten, daß sie auf der Ackeroberfläche blos einen ganz kleinen Streifen marquiren und in diese sind dann die Samenknollen von 6 zu 6 Zoll Entfernung einzulegen.

Fig. A Taf. VI. liefert die Ansicht eines so marquirten und mit Kartoffeln belegten Feldes. Bei 1, 2, und 3 sind die Scharen gegangen und bei 4 und 5 die Marqueurrollen.

2. Kartoffellegen bei tiefem Boden.

Bei tieferer Ackerkrume kommen die Samenknollen 1 bis 3 Zoll über die Ackeroberfläche zu liegen.

Zu diesem Ende wird der Kammformer Fig. XIX. Taf. III. und die Streichbleche oder Streichflügel so gerichtet, daß zwischen den Scharen 1, 2 und 3 so hohe Erdkämme (und darin mit den Marqueurrollen 5 kleine Furcheln) gebildet werden, daß sich diese letzteren 1—3 Zoll über die Ackeroberfläche erhaben befinden. In diese werden die Samenknollen 6 Zoll von einander entfernt gelegt. Fig. B zeigt ein so vorbereitetes und mit Kartoffeln gelegtes Feld.

Bei 1, 2, 3 sind die Schare gegangen, welche die Kämme a und b zusammengeackert haben, in deren Mitte die Marqueurrollen die Furcheln 4 und 5 bildeten, in welche die Knollen gelegt sind.

In beiden Fällen hat unmittelbar nach der Vormarquirung und Knollenlegung die Erdbedeckung der Knollen zu folgen. Sie wird entweder mit diesem, oder einem andern gleichartigen Erdkammformer in der Art vorgenommen, daß damit die vormarquirten Furchen nochmals, aber tiefer durchzuackern sind, so daß genau über die Knollen, oder was leichter zu beurtheilen ist, genau vor den Marqueurrollen 5 die Mitte des Erdkamms in eine solche Höhe gebildet wird, daß die Marqueurrollen darin eine bis 2 Zoll tiefe Rinne zum Auffangen des Regenwassers bewirken und die darunter befindlichen Samenknollen noch eine Erdbedeckung von 2 bis 3 Zoll behalten, eine Verrichtung, zu welcher die Streichbleche oder Streichflügel nach Erforderniß anzuwenden sind.

Nach dieser Erdbedeckung muß aber in den Furchen noch wenigstens 3 bis 4 Zoll Erde von der Ackerkrume für die spätere Anhäufung übrig bleiben, worauf hauptsächlich zu sehen ist, weil dasselbe nach der spätern Anleitung durchgeführt, zur Vermehrung des Ertrags wesentlich beizutragen hat.

Hierauf ist gleich bei der Kammvorackerung und Marquirung Rücksicht zu nehmen, und daher hiernach die Höhe der Knollenlegung über die Oberfläche der Ackerkrume zu bestimmen.

Ist eine tiefe Ackerkrume da und kann sowohl bei der Vormarquirung, als auch bei der Erdbedeckung der Samenknollen der Erdkammformer tief genug eingelassen werden, dann sind die Streichbleche oder Streichflügel ganz entbehrlich.

In größeren Wirthschaften, wo mehrere Erdkammformer nothwendig sind, ist es gut, daß gleich hinter der Vormarquirung und Knollenlegung ein zweiter Erdkammformer zur Erdbedeckung nachfolgt, damit weder die Samenknollen, wenn sie geschnitten sind, noch die Erde zu sehr austrocknet. In kleineren Wirthschaften hingegen, wo nur ein Erdkammformer vorhanden, kann derselbe zur Verhinderung dieses Uebels auch wechselweise zur Erdbedeckung verwendet werden.

Sowohl zur Vormarquirung als auch zur Erdbedeckung ist zum Pflugradgestelle eine so lange Axe zu geben, welche über die Beete zweier Erdkämme reicht, daher bei 24 Zoll breiten Kämmen 48 Zoll lang sein muß. Ein Rad hat dann bei der Vormarquirung immer in der letzten Furche zu gehen.

Wo schon nach meinem „Kulturverfahren 1850" die Kartoffelmarqueure Fig. I. Taf. I. beigeschafft sind, können diese auch zur Vormarquirung vorgerichtet werden, wenn dem Holzrahmen ein schwächeres Querholz in paralleler Richtung 2 Zoll entfernt von dem bestehenden beigegeben wird, die Scharen 8 Zoll breit und so tief gerichtet werden, daß die hintern Scharflügel gegen die vordere Scharspitze nur um $1/2$ bis $3/4$ Zoll höher stehen, ferner wenn hinter den Scharen bewegliche Streichflügeln, an den Scharträgern Stützen und endlich wenn, wie beim Kartoffelkammformer Fig. XIX. Taf. III. die Marqueurrollen 5 angebracht werden.

Für ganz kleine Wirthschaften ist der Kartoffel-Erdkammformer Fig. XIX. Taf. III. auch wohl entbehrlich, indem der Kartoffelkultivator (Fig. V. Taf. V. neues Kulturverfahren 1850) eben so gut wie dieser zur Kartoffellegung, nämlich zur Vormarquirung und Erdüberdeckung, daher zur Kammformung gebraucht werden kann.

Zu diesem Behufe sind ihm bloß die Anhäufelschare und die Marqueurrolle beizugeben.

Seine Bestimmung ist dann ganz jener des Kartoffel-Erdkammformers gleich, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß dieser zwei Kämme auf einmal formt, während jener immer nur einen bildet.

Bei der Vormarquirung, es mag diese mit dem Erdkammformer oder mit dem Kultivator geschehen, ist eben so wie beim Rübenbau darauf zu sehen, daß bei jeder neuen Kammvormarquirung das Schar nie in

der Furche des letzten Kammes, sondern immer nur unmittelbar neben derselben in der vollen Erde zu gehen hat, damit der schon fertige Kamm nicht im Geringsten verletzt wird. Zur Vermeidung einer solchen Verletzung ist lieber ein kleiner Erdstreif neben dem fertigen Kamm stehen zu lassen, wenn sich die Verletzung nicht anders als dadurch vermeiden ließe.

Ein Kleinwirth bedarf daher zu dieser Kammkultur blos des Kartoffelkultivators mit Zugehör von 2 halben Wühl-, 2 Harken- und 2 Anhäufelscharen.

Ist auf diese Art die Kartoffellegung vollendet, so bietet das Feld, wo die Knollen nach Fig. A Taf. VI. nur auf die Ackeroberfläche gelegt wurden, die Ansicht nach Fig. C, und jenes, wo nach Fig. B die Knollen 2 bis 3 Zoll über die Ackeroberfläche gelegt wurden, die Ansicht Fig. D.

Diese Kammbildung über die Samenknollen geht so leicht von Statten und letztere kommen so genau in die Mitte des Erdkammes gerade unter die Rinne zu liegen, als es die sorgfältigste Gartenarbeit nicht besser zu leisten vermöchte; denn die Scharen 1, 2 und 3 müssen denselben Weg gehen, den sie sich bei der Vormarquirung selbst gebahnt haben, und die Marqueurrollen 5 behalten stets die Mitte zwischen den Scharen 1, 2 und 3 bei.

Auch die Pflugräder, welche über zwei Kämme in den äußern Furchen 1 und 3 auf eine längere Achse zu stellen sind, können aus den Furchen nicht heraus, und müssen der Richtung der ersten Vormarquirung genau folgen, so daß dies Geräthe beinahe keiner Führung bedarf.

Nach dem alten Verfahren kommen die Kartoffeln nach Figur F (bei 1 und 2) 3 bis 4 Zoll unter die Ackeroberfläche zu liegen.

Wenn dann auch nach Figur F die Anackerung geschieht, so ist es nur scheinbar, daß sich dadurch der Sitz der Wurzeln und der sich daselbst bildenden Frucht im Erdkamme befindet, weil er immer unverändert 3 bis 4 Zoll, d. i. so tief unter der Ackeroberfläche bleibt, als die Samenknollen gelegt worden sind, und weil die zwischen den Kämmen befindlichen Furchen 1, 2 und 3 selten tiefer sind, als die Samenknollen bei Figur E 1 und 2 gelegt wurden.

Wird das alte Verfahren nach Fig. E und F mit den hier sub Fig. A, C und Fig. B, D verglichen, so ergibt sich, daß bei dem Verfahren ad Figur A, C die Samenknollen, welche auf die Ackeroberfläche gelegt werden, und zur Seite gleich 3 bis 4 Zoll tiefe Fur-

chen erhalten, um 3 bis 4 Zoll höher liegen, und daß bei der Legung der Knollen nach Figur B, D in erhabene Kämme 2 bis 3 Zoll über die Ackeroberfläche, die Knollen um 5 bis 7 Zoll höher liegen als jene nach dem alten Verfahren ad Figur E, F, endlich, daß sie von der Sohle der in den Acker 4 bis 7 Zoll eindringenden Kammfurchen 1, 2 und 3, Figur E, F, 6 bis 10 Zoll erhöht sich befinden.

Während sich daher die Samenknollen über das Niveau der Kammfurchen bei der Legung ad Fig. A, C um 3 bis 4 Zoll und ad Fig. B, D um 6 bis 10 Zoll erhaben und somit gleich von der Legezeit an gegen den schädlichen Einfluß der Nässe vollkommen geschützt befinden, und die Wurzeln und Frucht der Pflanzen diesen Schutz immer genießen, bleibt bei dem alten Verfahren ad Figur E, F sowohl die Samenknolle als die Frucht immer von aller Einwirkung der Luft abgeschlossen im Niveau der Nässe, und daher auch die ganze Pflanze ihrer schädlichen Einwirkung stets ausgesetzt.

3. Die Kulturarbeiten während der Vegetation.

Bisher war es üblich, die Kartoffeln zur Zeit ihres Aufgehens zu übereggen, und sobald sie einige Zoll über die Ackeroberfläche emporwuchsen, das erstemal, und später, nachdem sie größer wurden, abermals anzuhäufeln.

Werden diese Kulturarbeiten ihrem Zwecke und ihrer Leistung nach näher beurtheilt, so finden wir, daß sie in keiner Beziehung vollkommen entsprechen. Das Eggen nicht, weil die Egge, obwohl ein vortreffliches Ackergeräthe, neben ihrer guten Leistung doch auch manchen Schaden durch das Herausreißen der Pflanzen oder durch ihre Entblößung von Erde, oder auch durch das Herausreißen ganzer Erdklöße anrichtet, und das Anhäufeln der Erde nicht, weil es erst dann geschieht, nachdem die Triebe der Pflanzen durch die Einwirkung des Lichtes und der Atmosphäre schon grün geworden und daher nicht mehr fähig sind, Wurzel-Fruchttriebe zu machen, während der Pflanzentrieb bei den Kartoffeln, wenn er vor seinem Emporwachsen aus der Erde, folglich vor seiner Begrünung, immer wieder mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Erde überdeckt wird, 1 bis 2 Schuh hoch, somit im vorliegenden Falle auch einige Zoll höher gezogen werden kann, wo er an seiner ganzen Höhe Seitenwurzeln treibt, welche in dem Maße mehr Knollen ansetzen, als auf diese Art mehr solche Fruchttriebe erzeugt werden.

Zur Erreichung dieses Vortheiles und um dem Nachtheile des Eggens zu entgehen, ist folgendes Verfahren zu empfehlen:

a. Sobald sich nach einem heftigen Niederschlag auf den Kämmen eine Kruste bildet, ist diese zur Vermeidung der Verbrühung der Samenknollen und ihrer Keime sogleich zu zerstören.

b. Eben so ist die Erde in dem Kamme aufzulockern, wenn sie zur Zeit, wo die Samenknollen zu keimen anfangen, fest sein sollte.

Zu diesen beiden Arbeiten ad a und b ist der Stachelwalzkultivator Tafel III. Figur XXI. zu verwenden.

Das seichtere oder tiefere Eingreifen der Stacheln, oder die stärkere oder geringere Bearbeitung der Seiten oder Mitte der Kämme, dies alles kann nach Willkühr durch die Regulatoren und durch die Richtung der höher und tiefer zu stellenden drei Walzen bewirkt werden.

So lange die Erde in den Kämmen ohne Kruste und hinlänglich gelockert bleibt, entfällt die Nothwendigkeit der Anwendung des Stachelwalzkultivators.

c. Wie die Keime der Samenknollen schon bis unter die Kammoberfläche, aber noch nicht durch oder über dieselbe emporgewachsen sind, hat die erste Anhäuflung in der Art zu geschehen, daß die Kämme mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Erde neuerdings überdeckt werden.

Dazu wird abermals der Kartoffel-Erdkammformer Tafel III. Figur XIX in denselben Furchen, in welchen er bei der Vormarquirung und bei der Erdüberdeckung der Samenknollen gegangen ist, angewendet, jedoch in tieferer Richtung und mit Hinweglassung der Marquirrollen.

In schwererem bündigeren Boden ist hiezu der Kartoffelkultivator (Tafel V Figur V 1850) zu gebrauchen, dem vorne zwei Harkenscharen, und hinten die großen Anhäufelscharen, alle einwärts gestellt, beizugeben und welche so zu richten sind, daß sie den Erdkamm noch $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll hoch mit Erde überdecken.

d. Sollte diese neue Erdüberdeckung eine Erdkruste erhalten, so ist diese gleich mit dem Stachelwalzkultivator aufzulockern.

e. Wie die Keime der Samenknollen die Erde auf der Oberfläche der Kämme schon zu heben anfangen und daher durchbrechen wollen, hat die zweite Anhäuflung wieder von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Erde über den Rücken der Kämme gleichzeitig mit ihrer Ueberackerung zu geschehen. Hiezu ist der Kartoffel-Kultivator in derselben Vorrichtung zu gebrauchen, wie er für das erste Anhäufeln ad c angegeben ward.

f. Gerade zur Zeit, als die Wurzeln ihre Seitentriebe beginnen wollen, bedürfen sie eine vollkommen gelockerte Erde. Wäre diese daher in den Kämmen nicht vorhanden; so sind die Kämme neuerdings zu

überackern. Dazu kann der Kartoffelkultivator entweder in seiner Stellung, wie er für das erste und zweite Anhäufeln ad c und e gebraucht wurde, verwendet werden, wo sowohl die vordern Harken, als auch die hintern Anhäufelscharen zugleich anhäufeln, oder es können vorne die ganzen oder halben Harkenschare nach auswärts zur Abackerung gestellt werden, und die hintere Anhäufelschare in ihrer Stellung zur Anackerung und Anhäufelung verbleiben, wo dann eine Ab- und Zuackerung der Erde statt finden wird.

Wäre aber die Erde zu fest, so sind anstatt der vordern Harkenscharen die halben Wühlscharen beizugeben.

Zu den Kulturarbeiten ad c, e und f muß ein Zweigespann angewendet werden.

g. Sollte später, nachdem die Seitentriebe der Wurzeln die Erdkämme schon durchzogen haben, oder noch später, wenn schon der Knollenansatz erfolgt ist, noch eine Auflockerung der Erde nothwendig sein; so kann diese ohne Verletzung oder Entblößung der Wurzeln, welche sorgfältig zu vermeiden ist, nur durch Anwendung des großen Wühl- und Anhäufelpfluges (Tafel III. Fig. III. 1850), jedoch nach dem alten Verfahren zwischen zwei Reihen, bewirkt werden.

Das vordere Wühlschar hat aber unter die Wurzeln einzugreifen und das hintere kleine Anhäufelschar die Erde nur in dem Maße anzuhäufeln, als dies ohne Verletzung oder Entblößung der Wurzeln möglich ist.

Dies ist der Schluß der Kulturarbeiten. Sowohl bei der Erdüberdeckung der Samenknollen, als auch bei allen weitern von a bis f hier angeführten Kulturarbeiten bedürfen die Geräthe, wenn sie regelrecht gestellt sind, beinahe gar keiner Führung, und werden dennoch alle Arbeiten auf das Genaueste und Vollkommenste verrichten, während die Kulturarbeiten nach dem alten Verfahren zwischen zwei Reihen einen sehr gewandten Arbeiter nothwendig haben, und ungeachtet dessen doch nur höchst unvollkommen bewerkstelligt werden können.

Schlußwort.

Es ist kaum denkbar, daß sich die Witterung eines ganzen Frühjahres und Sommers für alle Saat- und Kulturarbeiten je wieder so ungünstig gestalten könne, als es heuer der Fall war, wo die mehrmals täglich eingetretenen, so verderblichen Gußregen unter beständigem Temperaturwechsel jeder menschlichen Vorsicht und Kraftanstrengung zu spotten schienen.

Dieser ganz unerwartete, ja beispiellose Witterungsverlauf bestimmte mich sogleich, die Veröffentlichung der gegenwärtigen, bereits Ende April zur Versendung fertig gewesenen Brochüre für den Buchhandel zu sistiren, und nur jene Zahl davon gelangte ins Publikum, welche ich dem Drängen der Freunde nicht versagen wollte; sie blieb übrigens auch nur auf Prag und Böhmen beschränkt.

Ich gestehe, daß ich dem Reize nicht zu widerstehen vermochte, der in jener Herausforderung launenhaftester Naturerscheinungen für mich lag, diese sich neu aufthürmenden, mein System so vielfach und ernstlich bedrohenden Hindernisse zu bekämpfen, wiewohl mir manchmal der Muth sinken wollte, wenn ich bedachte, daß ich dabei für 22 in den verschiedensten Gegenden Böhmens gelegenen Besitzungen zu gleicher Zeit zu sorgen

hatte und ihre eben so verschiedenartigen Bodenbeschaffenheiten erwog — wo schon heuer bereits das neue Verfahren mit den neuen Maschinen und Geräthen überall im Großen in Anwendung kommen sollte, denn bereits hatte ich um des Zeitgewinns halber letztere besonders bezüglich des Kartoffelbaues einzig und allein auf Grund der seit Jänner unter Dach gemachten Versuche bloß auf meine Rechnung und Verantwortung für alle jene Besitzungen anfertigen, einsenden und die Arbeiten selber überall in Angriff nehmen lassen. Während hier nun die Durchführung unter beständigen Kämpfen mit der Witterung fortgesetzt ward, hatten inzwischen auch die Versuche im Kleinen begonnen, welche die k. k. patriotisch-ökonomische Gesellschaft auf einigen, natürlich dazu gar nicht vorbereiteten Feldern in Nußle bei Prag öffentlich anstellen ließ, und welche trotz der ungünstigen Boden- und Witterungseinflüße dennoch höchst günstig ausfielen. Da die Veröffentlichung dieser Ergebnisse von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft beschlossen ward, so fühlte ich mich nun auch meinerseits um so dringender aufgefordert, die vielen neuen mittlerweile von mir bei der Durchführung im Großen gewonnenen Erfahrungen jetzt schon zu veröffentlichen, und sie noch dieser Brochüre beizugeben, und es freut mich, den Werth dieser letztern für die Wissenschaft, wie für die Praxis dadurch noch bedeutend haben erhöhen zu können.

Indem ich diese Resultate in den folgenden Blättern niederlege, habe ich zugleich alle die Mittel treulich an die Hand gegeben, durch die es mir gelang, die vielerlei nachtheiligen Witterungs- und andere Einflüße in ihren Wirkungen theils abzuwenden, theils unschädlich zu machen. Wie sich alle mit Umsicht und Ausdauer verfolgten Versuche am Ende reichlich belohnen, so hatte ich auch hier das Glück, den Kreis meiner Erfahrungen und Entdeckungen abermals um ein bedeutendes erweitert zu sehen, und theile das Wesentliche davon in diesem Nachtrage mit, durch welchen ich das ganze System meines neuen Verfahrens zu jenem Ab-

schlusse gebracht zu haben hoffe, wo es nun die Aufgabe denkender Praktiker sein wird, diese meine gute Sache des Fortschrittes durch fortgesetztes Forschen, namentlich aber durch komparative Versuche der endgültigen Vollkommenheit zuzuführen.

Teplitz, Mitte Juli 1851.

Der Verfasser.

Erfahrungen, bis zur Veröffentlichung dieser Broschüre im großen Wirthschaftsbetriebe gemacht, nebst den dadurch neuerdings hervorgerufenen Verbesserungen und Erfindungen.

I. Erfahrungen.

a. Bei der Rübenkultur.

Im heurigen Frühjahre trafen noch viel öfter als 1850 jene so nachtheilig wirkenden heftigen Gußregen ein, welche nicht nur die Rübensaat verspäteten, sondern auch eine sehr starke Erdkruste bildeten. Die zur Brechung derselben empfohlenen Stachelwalzkultivatoren, Tafel III Figur XXI, die zweitheiligen Stachelwalzen, Tafel III Figur XXII, und die doppelte Stachelwalze, Tafel I Figur I, waren noch nicht angelangt und hätten übrigens auch nicht gleich nach Bildung der Erdkruste, oder bei ihrer nach einem Regen geschehenen Wiedererweichung angewendet werden können, weil der Acker durch die häufigen Regen unten zu sehr eingenäßt, und von einem Regen zum andern nur oberflächlich abgetrocknet, daher auch nur selten mit Zugvieh, wohl aber

mit Menschen zugänglich war. Die Erdkruste blieb daher ungestört fort erhalten, und erhielt hiedurch eine solche Härte, daß dann selbst die schwerste Walze keine entsprechende Wirkung hervorzubringen vermochte. Nur mit der Behackung konnte nachgeholfen werden, diese aber ist bei sehr ausgedehntem Rübenbau, ganz abgesehen von dem Kostenpunkte, auch gar nicht in der kurzen Zeit zu bewerkstelligen, als es nothwendig wäre.

Die nachtheiligen Folgen der so lange unterhaltenen Erdkruste blieben daher nicht aus. Der Same ging sehr ungleich und mangelhaft, theilweise aber auch gar nicht auf, so daß nicht nur beinahe überall eine bedeutende Nachhilfe mit Samen und Pflanzen nothwendig war, sondern daß auch ganze Fluren wieder umgepflügt und neu angebaut werden mußten.

Dieß hat hauptsächlich die Handsaaten betroffen, was der bei derselben nicht zu vermeidenden, ungleich tiefen Samenunterbringung zuzuschreiben ist, während bei einer entsprechenden Stellung und Handhabung der Saatmaschine der Same in ganz gleichförmiger Tiefe untergebracht werden kann.

Nur da, wo bei den Saatmaschinen die Saatlöcher nicht im Verhältnisse zur Größe des Samens groß genug gemacht, oder zu weit von einander entfernt waren, oder wo die Saatflaschen mit zu viel Samen angefüllt gehalten wurden, ging die Rübe spärlicher auf, weil durch die Erdkruste doch auch viel Same erstickt wurde, obgleich daran auch großen Theils die nicht entsprechende Vorbereitung der Acker zur Saat, welche nicht zu bewerkstelligen möglich war, die Schuld trug, indem hiedurch auch die Saatmaschinen verhindert waren, alle ihnen zugewiesenen Arbeiten vollkommen zu verrichten. Die zu Gebote gestandenen Handarbeitskräfte wurden daher einzig und allein zum Aufhacken der Erdkruste und zur Samennachsteckung zur Ausgleichung der vielen Saatlücken verwendet.

Dadurch ist es auch erklärlich, daß jetzt noch von der ersten Saat Fluren anzutreffen sind, wo die Rüben über 6 Zoll Höhe weder vereinzelnt, noch vom Unkraute gereiniget sind.

Wenn dadurch auch die Rüben nicht zu Grunde gehen, so dürfte es doch außer Zweifel sein, daß so verwahrloste Rüben nie einen so großen Ertrag zu geben vermögen, wie jene, die gleich bei ihrer ersten Entwicklung vom Unkraute rein gehalten und vereinzelnt werden.

Bei den Kulturarbeiten mit allen bisher bekannten Zuggeräthen, und selbst auch mit meinem Kultivator v. J. 1850 zeigte sich wieder

der Uebelstand, daß die von den Saatreihen oder Kämmen abgeackerte Erde sich bei ihrer Wiederanhäuflung mit der an der Pflanzenreihe in schroffen Wänden stehen gebliebenen festen Erde nicht gut zu verbinden vermag, und daß sie sich von dieser daher selbst wieder loslöst, was insbesondere durch einen heftigen Regen bewirkt wird.

Geschieht die Abackerung der Erde nach der alten Kulturmethode für sich allein, und hiernach erst wieder die Anhäuflung, so ist damit auch noch der Uebelstand verbunden, daß mittlerweile sowohl der stehen bleibende mittlere feste Erdkamm, als auch die abgeackerte und aufgelockerte Erde austrocknet, während mit meinem Kultivator bei meinem neuen Kulturprinzip reitend über jede Pflanzenreihe die Ab- und Wiederanackerung mit einem Zuge zugleich bewirkt, und eine Austrocknung der Erde vermieden wird.

b. Bei der Kartoffelkultur.

In bündigeren, oder weniger gut vorbereiteten, daher scholligen und unreinen, oder endlich in frisch gedüngten Böden geschah es, daß bei der Erdüberdeckung der gelegten Kartoffeln die zwischen den Scharen des Kartoffelerdkammformers, Tafel III Figur XIX, befindliche Erde sammt den darauf gelegten Kartoffeln gehoben ward, wodurch diese daher nicht nur aus ihrer geraden Richtung verrückt, und um 1 bis 3 Zoll höher gebracht wurden, als sie gelegt waren, sondern auch eine unvollkommene Erdbedeckung erhielten.

Bei der Ab- und Anackerung der Erde von und an die Kämme, in welchen die Erde schon gesetzt war, zeigte sich noch immer der schon seit dem Jahre 1834, nämlich seit der Anwendung meines ersten Drillkultivators, Tafel II Figur II, 1850 wahrgenommene, bei der Rübenkultur angeführte Uebelstand, daß die ab und wieder zugeackerte, aufgelockerte Erde sich mit der in der Mitte des Kammes in schroffen Wänden stehen gebliebenen festen Erde nicht mehr verband. Nur das Walzen vor und nach der Anackerung mit dem Stachelwalzkultivator und selbst auch mit der großen glatten Schollenwalze lockerte diese mittlere feste Erde oberflächlich, und brachte sie mit der angeackerten lockeren in Verbindung.

Bei der alten Kulturmethode, wo bloß der Zwischenraum zwischen zwei Pflanzenreihen ausgestrichen wird, erschienen die Kämme zwar entsprechend geformt, aber die Erde wird dabei wieder gar nicht aufgelockert.

Obgleich die Idee des Kartoffelbaues in Kämmen erst im Jänner d. J. entstand, und derselben daher keine praktischen Erfahrungen zu Grunde liegen konnten; so ließ ich, bloß von deren Zweckmäßigkeit durch die unter Dach angestellten Versuche von vornherein überzeugt, gleich für alle meiner Direktion unterstehenden Besitzungen auf eigene Rechnung, Gefahr und Verantwortung die nöthigen Geräthe anfertigen, und daselbst auch auf einer Fläche von circa 8000 Metzen den Kartoffelbau in Kämmen, die Anackerungen und das Walzen der Kartoffeln vor ihrem Aufkeimen einführen. Die fast unausgesetzte Nässe im Herbste, Winter und besonders im Frühjahre verhinderte leider nicht allein die gewohnte zweckdienliche Vorbereitung der Aecker, sondern erschwerte überdieß die Legungs- und Kulturarbeiten, und verzögerte die Legung selbst bis Mitte und Ende Mai. Nichts desto weniger aber gingen die Kartoffeln dennoch von Unkraut ganz frei, üppig und kräftig hervor, und zeichnen sich vor den bisher auf gewöhnliche Art gepflanzten auffallend aus. Folgendes Schreiben liefert einen Beweis:

Dub 11/6 1851.

„Mein theurer Freund Horsky! Lassen Sie sich 1000mal im Geiste küssen für Ihre neue Erfindung in Bezug auf die Kartoffeln.

Wenn Sie selbst eine rechte Freude haben wollen an dieser Erfindung, so kommen Sie her nach Dub, und schauen Sie diese Kultur in dem Boden von Dub an! Es kann nicht besser gehen, als es hier geht, und ich möchte Sie täglich 10mal umarmen, wenn ich die Kartoffelfelder ansehe, und die nach der alten Art bearbeiteten vergleiche, wo jetzt schon das Feld einer Wiese gleich steht (so nimmt heuer das Gras überhand), während bei der neuen Kultur kein Gras zu sehen ist. Wo die Kartoffeln schon heraus sind, stehen sie bedeutend üppiger und frischer als je; kurz gesagt, machen Sie sich selbst die Freude, und kommen Sie, wenn auch nur auf kurze Zeit, nach Dub.

Auch der Stand der anderen Früchte wird Sie erfreuen, so z. B. muß ich den 3 Schuh langen, schon gelagerten Klee abmähen lassen, ohne daß er in der Blüthe ist, leider! sonst unterfault er.

Unveränderlich ihr dankbarer Schüler und Freund

Henikstein m. p.“

Inzwischen wurden übrigens auch schon die Resultate der am 19. März in Libiegitz, und am 15. Mai die von der k. k. patriot. ökon. Gesellschaft zu Nußle bei Prag öffentlich vorgenommenen, sehr günstig

ausgefallenen Proben im Centralblatte dieser Gesellschaft Nr. 12 und Beilage 8 und 9 von Nr. 28 bekannt gemacht.

II. Verbesserungen.

Die zeitgemäße Durchführung jeder als zweckentsprechend und nothwendig anerkannten Arbeit ist zum Gelingen aller landwirthschaftlichen Operationen eine der ersten und wichtigsten Bedingungen; ihr Nutzen ist unberechenbar, doch leider noch viel zu wenig anerkannt und gewürdiget. Die Bestimmung des Zeitgemäßen aber ist ganz von örtlichen Verhältnissen abhängig.

Hierauf nimmt vorzüglich die größere oder geringere Bündigkeit des Bodens und dessen Feuchtigkeitszustand großen Einfluß. Arbeiten, die in einem bündigeren Boden nur bei einer entsprechenden Feuchte verrichtet werden können, sind also auch innerhalb derjenigen Zeit zu vollführen, in welcher nach einem Regen die Feuchte und hiedurch die Bearbeitbarkeit des Bodens anzuhalten pflegt.

Hiernach ist daher das Wirthschaftspersonale zu instruiren, und mit den erforderlichen Arbeitskräften und Geräthen zu versehen, um in den Stand gesetzt zu sein, jede nothwendige Arbeit in der Zeit verrichten zu können, in welcher sie sich vollkommen bewerkstelligen läßt.

Wer dieß nicht beachtet, verfehlt gleich von vornherein gegen eine der ersten Hauptbedingungen des guten Gedeihens. Eine jede dießfalls sehr übel angebrachte Sparsamkeit bringt die nachtheiligsten Folgen, und ist auch das Haupthinderniß, warum die Kultur und der Ertrag des Bodens nicht so vorwärts schreitet, als es außerdem möglich wäre.

Eine Vorauslage, die sich so wie jene für entsprechende Maschinen und Geräthe gleich im ersten Jahre nebst einem Gewinn wieder ganz hereinbringen läßt, soll Niemand scheuen. Dieß ist bei jeder Neuerung genau zu erwägen und zu prüfen; daher fürchte man keine, sondern versuche jede, die nur irgend die Wahrscheinlichkeit des Gelingens für sich hat.

Die Erdkruste, welche alle Jahre mehr und weniger entsteht, und besonders beim Rübenbau auf den Samen, auf die Keime oder auf die Wurzeln der Pflanzen nachtheilig einwirkt, gleich in den ersten 2 bis 3 Tagen nach ihrem Entstehen auf der ganzen, mit Rüben bebauten Fläche entsprechend zerstören zu können, ist daher zunächst die wichtigste Aufgabe, zu deren befriedigender Lösung sich jeder Landwirth

in die Lage versetzen soll, wenn er sich einen kompleten Stand der Rüben, und ihr gutes Gedeihen gleich anfänglich sichern will.

Innerhalb dieser Zeit ist dieselbe auch noch nicht zu fest, und keineswegs so hart geworden, daß nicht der Stachelwalzkultivator, Tafel III Figur XXI, die zweitheilige Stachelwalze, Tafel III Figur XXII, und die doppelte Stachelwalze, Tafel I Figur I, durchdringen könnte.

Durch die Anwendung dieser Kulturgeräthe in den ersten 2 bis 3 Tagen nach der Bildung der Erdkruste ist ihr Brechen ganz leicht thunlich, es bedarf sonach gar nichts anderes, als daß diese in jener Zahl angeschafft und in Bereitschaft gehalten werden, als nothwendig ist, um die ganze, mit Rüben bebaute Fläche in 2 bis 3 Tagen überwalzen zu können.

Alle diese drei Kulturgeräthe sind so leicht beweglich, daß sie mit einem Arbeiter gezogen werden können. Auf diese Art können sie auch gleich nach einem Regen angewendet werden, sobald die Erde nur oben abgelüftet ist, wenn sie auch in weiterer Tiefe noch naß und für das Zugvieh unzugänglich wäre. Die Stärke und Schwere der Walzen hat sich dabei nach der Bündigkeit des Bodens zu richten.

Wenn eine größere Schwere der Walzen nothwendig wäre, können diese bei dem Stachelwalzkultivator, Tafel III Figur XXI, und bei der zweitheiligen Stachelwalze, Tafel III Figur XXII, auch von Gußeisen gemacht werden. In diesem Falle wäre aber anstatt der Letzteren nur eine Walze in einem leichten Holzrahm mit einer leichten Zugstange und einem Querpolzen für 2 Arbeiter vorzurichten, welche nur über zwei Reihen der Länge nach angewendet werden, und so lang sein müßte, als die doppelte Breite der Saatreihen beträgt. Diese Walze kann übrigens auch von Holz in einer Stärke von 18 bis 30 Zoll sein.

Die eisernen Zinken an den Walzen in einer Länge von 1 bis 1½ Zoll, und 2 bis 2½ Zoll im Quadrate auseinander entfernt, haben sich als die Entsprechendsten gezeigt. Wo eine einmalige Walzung nicht die erwünschte Wirkung bezweckt, bleibt diese bei einer Wiederholung derselben, welche aber gleich zu geschehen hat, sicher nicht aus, wenn die Erdkruste nicht zu veraltet und daher nicht zu verhärtet ist.

In diesem Falle, oder wenn sich auch die ganze Ackerkrume schon zu sehr gesetzt hätte und fest geworden wäre, ist die Unterwühlung derselben vorzunehmen. Durch dieselbe wird nicht nur die Erdkruste ganz gebrochen, sondern auch die ganze Erde vollkommen aufgelockert.

Wird diese Unterwühlung vor oder gleichzeitig mit der Ab- und Anackerung der Erde an die Kämme oder Pflanzenreihen vor-

genommen; so wird auch der Uebelstand gänzlich behoben daß bei dieser Arbeit, wie sie bisher verrichtet worden ist, in der Mitte unmittelbar an den Pflanzen die festere Erde in schroffen Wänden stehen bleibt, und sich mit der aufgelockerten nicht verbindet.

Die Art und Weise, wann und wie die Unterwühlung der Erde an den Pflanzenreihen vorzunehmen ist, erscheint am Schlusse dieses Nachtrags beschrieben.

Nachstehende Bemerkungen sollen nur noch zur Beachtung dienen, wie meine Maschinen und Geräthe nach den mannigfaltigen Anforderungen, der verschiedenen Beschaffenheit, Vorbereitung und Lage des Bodens zum entsprechenden Gebrauch vorgerichtet werden, denn es liegt einmal in der menschlichen Natur, dem ungewohnten Neuen ganz unnöthig noch mehr Hindernisse zu bereiten, als ihm die Witterung und Bodenbeschaffenheit ohnehin schon in den Weg legen. Ich kann es also begreiflicher Weise hier allein mit diesen letztern zu thun haben; bei nur einigem guten Willen, durch Nachdenken und geringe Bemühungen, wird sich nach den folgenden Andeutungen ein Jeder das für sein Bedürfniß erforderliche leicht selber herausfinden und so den etwa vorkommenden Anständen überall zu begegnen wissen:

1. Um die richtige Stellung der Scharen an der Kammdrillsaatmaschine in, Taf. II Fig. XIII, und an den Kammformern, Taf. III Fig. XVIII und XIX, zu erleichtern, und ihre Verrückung aus derselben zu erschweren, sind:

a) Die Träger nicht so wie bis jetzt verdreht, sondern gerade zu richten, damit die länglichte Oeffnung für die Flügelschraube, mittelst welcher das Schar befestigt wird, von vorne in gerader Richtung durch den Träger angebracht werden kann. Sie ist zugleich auch etwas länger anzufertigen, um das Schar nach Erforderniß höher und tiefer stellen zu können.

b) Dieser Oeffnung entgegen ist auch jene im Schar, daher gerade Vorne anzubringen, zu welchem Ende die beiderseitigen halben oder einfache Eckschare auch vorne auf Art des mittleren Doppelschars mit einem kleinem zweiten Flügel oder Schar zu versehen sind, das jedoch nicht breiter als ein Zoll sein darf.

c) Damit nun diese beiden einfachen Eckscharen unten an ihrer Spitze auch die richtige gerade Haltung beibehalten, sind die Pflughäupter

der Scharträger von den Eckscharen vorne, eben so wie es beim mittleren Doppelschar zu ersehen ist, mit zwei kleinen, gleich auslaufenden Flügeln zu versehen, welche genau jenen Winkel haben müssen, in welchem die Schare stehen sollen.

Sind dann in der Schmiedtwerkstätte die Scharträger gleich hoch, und die Spitzen der Pflughäupter gleich weit entfernt, die Flügel derselben im entsprechenden Winkel gleich gestellt, und die Scharen auch darnach gerichtet: so bedürfen diese nur eine gleich tiefe Stellung, welche nach Erforderniß durch den Ackermann zu bewerkstelligen ist, wozu gar keine Kunstfertigkeit erfordert wird.

Besonders ist aber immer darauf zu sehen, daß die Eckscharen gleich tief stehen.

2. Damit die Scharen der Kambrillsaatmaschine, Fig. III, und der Kammformer Fig. XVIII und XIX, selbst in einem frisch gedüngten oder in einem vergrasten Boden ungehindert in jeder beliebigen Tiefe gleichförmig eingreifen können, sind dieselben von der Spitze gegen rückwärts sich allmählig erhebend, abzurunden, wodurch sich jeder vegetabilische Gegenstand durch die Erde gleich selbst abstreift.

3. Diese Scharen sind nicht breiter zu halten, als nach der Beschaffenheit des Bodens nothwendig ist, um den Erdkamm zu bilden, damit sich dabei die Erde nicht stopft. Ein leichter, reiner und ungedüngter Boden erfordert etwas breitere, dagegen ein schwerer, nicht gehörig vorbereiteter oder gedüngter Boden schmälere Schare.

So ist z. B. bei dem Kartoffelerdkammformer bei einer Reihenentfernung von 24 Zoll und für einen bündigen Boden die Breite der Schare in einer Höhe von vier Zoll von der Spitze gerechnet, von 4½ bis 5 Zoll hinreichend, welche in weiterer Höhe des Schars zunehmen kann.

4. Um die Erde nach Erforderniß mehr oder weniger zusammenackern, und um dieß auch selbst an Abhängen gleichförmig bewirken zu können; so sind diese Scharen mit leicht handhäbigen Streichblechen oder Streichflügeln zu versehen.

Als solche haben sich die verschiebbaren, Taf. III Fig. XX in der großen Praxis nicht bewährt, weil der Rost, Sand und die Erde ein Hinderniß bothen, und das Verschieben sehr erschwerten.

Das Streichblech ist leichter handzuhaben, wenn es blos unten mittelst eines Nithnagels um denselben beweglich, und oben durch eine Flügelschraube durch eine Schlitze im Streichbleche verschiebbar gemacht wird. Diese Schraube muß vorne am Schar ihren platten Kopf und



durch dieses einen viereckigen Hals, rückwärts aber am Streichbleche ein Scheibenblatt, und darauf die Flügelmutter haben, mittelst welcher die nöthige Richtung des Streichbleches festzustellen ist.

Aber auch dieses Streichblech ist da, wo wie z. B. an Abhängen mit jedem Umdrehen auch eine andere Richtung der Streichbleche nothwendig ist, nicht zu empfehlen, weil die Handhabung aller jeder Witterung ausgesetzten Schrauben immer etwas schwierig und langsam ist.

Einfacher und besser sind daher die beweglichen Sreichflügel und zwar auf die vom Herrn Ritter von Henikstein, Besitzer von Dub bei meinem Kultivator erfundene, ganz leicht zu handhabende Art, nämlich, daß bei den Streichflügeln die Hacken an der vorderen Seite, und die Löcher für dieselben am Querholze des Rahms angebracht sind, wo der Ackermann während der Arbeit die Ueberstecknng ohne allen Aufenthalt vornehmen kann. Zu diesem Ende sind beim Kammformer die Querhölzer für die Stellung der Marqueurrollen zu kassiren, und an ihre Stelle am hinteren Rahmenbalken an der inneren Seite eiserne Taschen anzubringen. Diese Streichflügeln sind jedoch nicht in senkrechter Richtung, sondern in gegen unten sich so viel als möglich erweiternder Stellung, daher schräg, anzubringen, damit die zusammengeackerte Erde dem Kamme nach Oben zugeführt werden, nach Unten aber erweiternd abrollen kann. Die Augen oder Angeln für die Polze der Streichflügeln sind rückwärts am Schar anzubringen. Die Streichflügeln selbst sind so kurz als möglich und unten schmäler, nach Oben aber sich ausbreitend, anzufertigen, damit der Erdkamm eine entsprechende Form erhält und damit bei der Verwendung der Kammformer zur Anhäuflung die Erde bis auf den Rücken des Kammes gebracht werden kann.

5. Bei den Trägern an den Regulatoren, und Marqueurrollen bei den Kammformern sind die Zähne mit beiderseitigen geraden Einschnitten so zu versehen, wie sie bei den Lasthebern zu finden sind, oder sie können auch mit Stellschrauben befestiget werden.

6. Die Marqueur-Rollen der Kartoffelerdkammformer und bei den Kultivatoren, wenn sie zum Kartoffellegen vorgerichtet und verwendet werden, sind mit Erdscharreisen zu versehen, stets in gerader Richtung zu erhalten, und an ihre Axe zu befestigen, damit sie sich sammt derselben drehen, an welcher auf beiden Seiten der Rolle ein fester eiserner kleiner Knopf anzubringen ist, um ihre Reibung an den Seitenträgern zu verhindern.

Wo dieselben wegen vorhandenen Schollen bei der Vormarquirung zu wenig wirken, kann ihre Wirkung gleich einem Marqueureisen dadurch

verstärkt werden, wenn die Rolle gesperrt, und feststehend verwendet wird. Im reinen ungedüngten Boden können auch die gewöhnlichen Marqueureisen anstatt den Rollen gebraucht werden. Bei der Erdüberdeckung der gelegten Kartoffeln sind diese Marqueur-Rollen oder Marqueur-Eisen mit 9 Zoll langen konkaven Walzen auszuwechseln, wie sie bei meiner Kammdrillsaatmaschine v. J. 1834, Taf. IV Fig. XXV, ersichtlich sind.

7. Bei der Kammdrillsaatmaschine Fig. XIII, und bei dem Rübenerdkammformer können anstatt den Erdkamm-Formblechen 4, auch solche solche konkave Walzen mit Druckfedern angebracht werden, und an jenen wären anstatt der Marqueurrollen vorragende Wülste anzubringen, welche nach Erforderniß zur Auswechslung mit größeren oder kleineren vorzurichten sind. Bei der Saatmaschine läßt sich dann auch der untere bewegliche Theil der Saatröhre zur Höher- und Tieferstellung verbinden. Die Länge der Walze wäre nur bei 8 bis 10 Zoll nothwendig, und die Form kann nach Wunsch gerichtet werden.

8. Die Vormarquirung bei der Kartoffellegung hat mindestens so tief zu geschehen, daß die Furchen den Scharen für ihren zweiten Gang bei der Erdüberdeckungsarbeit den Weg bahnen.

Sollte hiedurch dort, wo kein Erdkamm gewünscht wird, dennoch einer gebildet werden, während die Kartoffeln nur auf die Oberfläche der Ackerkrume gelegt werden wollen, oder sollte ein höherer Erdkamm entstehen, als beabsichtiget wurde, dann ist die Marqueurrolle fest zu stellen, und das Furchel für die Kartoffellegung so tief zu marquiren, als die Kartoffel gelegt werden will.

9. Bei der Erdüberdeckung ist dagegen wieder darauf zu sehen, daß die gelegten Kartoffeln nicht im geringsten aus ihrer Lage verrückt und dennoch mit 3 Zoll Erde gleichförmig überdeckt werden; festes Andrücken beim Legen ist dazu nothwendig, und bei dieser Arbeit die konkave Walze anzuwenden, damit der Kamm oben etwas breiter geformt werde.

10. Unter den meisten Verhältnissen dürfte es genügen, wenn die Kartoffeln nur auf die Oberfläche der Ackerkrume gelegt werden, wodurch sie gegen die frühere Pflanzungsmethode doch um 3 bis 4 Zoll mehr Erde unter sich behalten, und daher um eben so viel höher zu liegen kommen, was auch schon von großem Vortheile ist.

Wo aber wegen Nässe die Kartoffeln noch erhöht über die Ackerkrume gelegt werden wollen, da sind auch die Kämme nach Erforderniß breiter als 24 Zoll zu machen, wornach die Kammformer und Kulti-

vatoren zu fertigen wären, die sich dann auf dreierlei Reihenentfernungen von 3 zu 3 Zoll Unterschied herstellen lassen.

11. Sollten bei der Erdüberdeckung die Kämme Schollen haben; so wäre gleich vor deren Erhärtung der Stachelwalzkultivator anzuwenden. Dieser ist auch noch außer den ihm pag. 86 zugewiesenen Arbeiten vor und nach jeder Anhäuflung anzuwenden, damit sich die anzuhäufelnde lockere Erde mit der oberen leichter und besser verbinde, zugleich aber auch etwaige Schollen zerkleinere, und die Kämme entsprechender forme.

12. Da sich der Stachelwalzkultivator so leicht führt, daß er eigentlich kein Zugthier nothwendig hat, so läßt sich nicht nur letzteres beim Zuwalzen der frisch angehäufelten Erde, sondern auch der dazu nothwendige Arbeiter ersparen, wenn das breitheilige Stachelwalzgestell mit an den Kultivator durch zwei eiserne Schienen an den Holzrahm angebracht, und das Quereisen, wodurch der Träger der Walzen zur Höher- und Tieferstellung läuft, an die Sterzen oder Handhaben des Kultivators befestigt wird, wodurch dann mit einem Zuge die Anackerung und Zuwalzung verrichtet werden kann.

Im Nothfalle könnte auch anstatt dieses breitheiligen Stachelwalzgestelles nur eine konkave Stachelwalze an den Kultivator, zur Höher- und Tieferstellung eingerichtet, angebracht werden.

13. In Ermanglung des Stachelwazkultivators kann zur Kartoffelkultur auch die große glatte Schollenwalze verwendet werden. Insbesondere leistet diese gute Dienste, wenn vor der Anackerung vorgewalzt wird, vorzüglich auf leichten oder scholligen Böden.

Die Kartoffeln, Keime oder Pflanzen werden hierdurch in einem steinlosen Boden gar nicht beschädigt, selbst wenn letztere schon eine Höhe von 4 bis 6 Zoll erreicht hätten.

14. Der Erdschutzschlitten, Tafel I Figur VIII, ist, wenn nöthig, am hintern Ende etwas aufzustülpen, damit die hier angeackerte Erde nicht rückwärts auf die Pflanzen, sondern seitwärts abfalle.

III. Neueste Erfindungen.

Die vollkommene Unterwühlung der Pflanzen ist eine Aufgabe, mit deren völlig entsprechender Lösung ich mich seit Jahren beschäftigte. Die ersten Früchte dieser Idee waren mein Wühl- und Anhäufelpflug (Tafel III Figur III 1850), welche ich längst beim Kartoffelbau mit dem besten Erfolge anwendete.

Da dieser Pflug nur nach dem alten Verfahren zwischen zwei Reihen gebraucht wird, so bestand seine Leistung in der Unterwühlung der Wurzeln zweier Pflanzenreihen, von denen folglich jede nur auf Einer Seite unterwühlt, zugleich aber auch die Erde wieder aus- und angestrichen werden konnte.

Bei der Unmöglichkeit, eine gleiche parallele Weite der Pflanzenreihen zu erzielen, ist es auch einleuchtend, daß diese Unterwühlung und Anhäuflung eben nur so unvollkommen bewerkstelliget werden konnte, wie es bei jeder Kulturarbeit zwischen zwei Reihen nicht anders möglich ist.

Unbefriedigt sowohl durch die Unvollkommenheit dieser Arbeit, als durch die starke Zugkraft, welche sie wegen des großen Wühlschars benöthigt, fand ich darin nur einen Sporn mehr zum Weiterforschen, indem ich an der Ueberzeugung festhielt, daß nur durch eine Unterwühlung unmittelbar an den Pflanzen die Erde vollkommen aufgelockert werden könne. Ich trachtete daher nach einem Mittel, eine vollkommene Unterwühlung bei allen Drillfrüchten in Anwendung zu bringen, und dadurch ein jedes Behacken mit der Hand entbehrlich zu machen.

Dieß ist mir auch in der Hauptsache gelungen, und ich darf nun wohl behaupten, daß mit dem später beschriebenen Zuggeräthe durch das Unterwühlen bei allen Drillfrüchten eine so vollkommene Erdauflockerung unmittelbar an den Wurzeln der Pflanzen bewirkt werden kann, wie sie sich durch keine Handarbeit bewerkstelligen läßt.

Die Ersparung der bedeutenden Behackkosten, noch mehr aber der Umstand, daß die Erdauflockerung schnell bewerkstelligt, und die hierzu bisher verwendete Handarbeitskraft daher zeitgemäß gleich zum Ausjäten des in der Länge der Reihen zwischen den Pflanzen befindlichen Unkrautes, dann zum Vereinzelnen der Pflanzen benützt, diese Arbeit zugleich aber auch leicht und geschwind, daher ebenfalls mit verminderten Kosten bewirkt werden kann: all dieß ist besonders für den Rübenbau von der höchsten Wichtigkeit, und zwar nicht allein wegen der großen Kostenverminderung, sondern hauptsächlich deßhalb, weil durch die zeitgemäße Entfernung des Unkrautes und der überflüssigen Pflanzen das Hinderniß entfernt wird, welches der schnellen und vollkommenen Entwickelung der nöthigen Pflanzen, und somit der Erzielung des höchst möglichen Rübenertrags bisher im Wege stehet.

Durch die Unterwühlung wird zugleich auch eine verhärtete Erdkruste, auf welche die Stachelwalzen nicht mehr erfolgreich einwirken

können, vollkommen gebrochen, und durch die Erdauflockerung der Uebelstand behoben, welcher bei dem bisherigen Kulturverfahren darin bestand: daß bei den Erd-Ab- und Anackerungen die mittlere feste Erde an den Pflanzenreihen in schroffen Wänden stehen blieb, und sich mit der angeackerten lockeren Erde nicht verband.

Zur Unterwühlung nach meinem Prinzipe reitend über jede Pflanzenreihe, werden entweder nur ein ganzes, oder zwei halbe Wühlmesser mittelst des Rüben- oder Kartoffel-Kultivators gebraucht.

Das ganze Wühlmesser muß so lang sein, als die Kämme breit oder die Reihen von einander entfernt sind. Die halben Wühlmesser müssen nach der weniger oder mehreren Bündigkeit des Bodens ein jedes um 2 bis 3 Zoll kürzer sein, als die halbe Breite der Entfernung der Pflanzenreihen beträgt. Die Stärke von $1/4$ Zoll genügt, welche sich gegen Vorne in eine vollkommene Schneide verlaufen muß, die gut zu stählen ist. Die Breite richtet sich nach der mehr oder weniger nothwendigen Wühlung. Für Kartoffeln entspricht eine Breite von 1 bis 2 Zoll, für Rüben hingegen ist eine Breite von $1/2$ bis 1 Zoll hinreichend.

Eine ganz horizontale Stellung der Wühlmesser bewirkt die geringste Wühlung. Diese wird vermehrt, wenn die Messer mit der vorderen Schneide tiefer als mit dem Rücken gestellt werden.

Das ganze Wühlmesser wird entweder an eigene Schneidmesser, welche zugleich die Stelle der Träger zu vertreten haben, oder in Verbindung mit den Anhäufelscharen an die Häupter der Scharträger angebracht und gebraucht.

Die Schneidemesser sind ungefähr $1/2$ bis $3/4$ Zoll oberhalb der Spitze nach rückwärts auch mit etwa 3 Zoll langen, auf die scharfe Kante gestellten, ungefähr $1\,1/2$ bis 2 Zoll hohen Häuptern zu versehen; so wie jene der Scharträger ebenfalls auf die scharfe Kante gestellt werden, in welche auf einer Seite eine Oeffnung und auf der andern Seite ein offener Einschnitt kommt.

In ersterer ist das Wühlmesser einzustecken, in letzteren aber aufzulegen, und mittelst einer darüber zu drehenden beweglichen Platte durch eine Schraube zu befestigen. Das ganze Wühlmesser ist halbmondförmig nach Unten um 1 bis $1\,1/2$ Zoll auszubiegen.

Mit dem Anhäufelschar, nämlich mit dem Haupt des Scharträgers in Verbindung gebracht, hat es 1 bis 2 Zoll hinter dem Schar zu stehen, wo dann mit der Wühlung zugleich auch die Anhäuflung bewerkstelliget wird.

Die halben Wühlmesser sind ein jedes an ein Schneidmesser fest anzuschweißen, dessen Spitze $1/2$ bis $3/4$ Zoll unten hervorragen muß. Dieselben sind nicht im rechten Winkel mit dem Schneidmesser, sondern von diesem etwas schräg nach rückwärts zu stellen.

Sowohl das ganze als auch die halben Wühlmesser werden im Rüben- oder Kartoffelkultivator im vordern Querbalken eingesetzt, und zwar letztere nach Innen gegen einander, so daß ihre Enden in der Mitte nur einen leeren Zwischenraum von 4 bis 6 Zoll für die Wurzeln frei lassen. Dieser Zwischenraum, und somit die Länge der halben Wühlmesser, hat sich übrigens nach der Beschaffenheit des Bodens und der Ausdehnung der in die Tiefe gedrungenen Wurzeln zu richten, damit diese so wenig als möglich verletzt werden, der beiderseitige Erdbruch aber dennoch zusammen reicht, und daher den ganzen mittleren Zwischenraum auflockert.

Auch mit der Unterwühlung durch die halben Wühlmesser läßt sich gleichzeitig die Erde anhäufeln oder blos ausstreichen, wenn im hinteren Querbalken zur Anhäuflung die Anhäufel- oder Harkenschare und zur bloßen Ausstreichung gewöhnliche Doppelschare angewendet werden. In diesem Falle wäre aber auch der Erdschutzschlitten Taf. I, Fig. VIII, zur Verhinderung einer Erdüberdeckung zu gebrauchen. Würde bei dieser Arbeit auch in der Oberfläche ein Erdbruch erfolgen; so ist das Erdschneidscheibengestell, Taf. I Fig. VI, mit in Verbindung zu bringen.

Mit den auf diese Art gestellten Wühlmessern ist der Erdkamm zu unterschneiden, und hiedurch wird, ohne den Erdkamm aus seiner Lage zu bringen, die Erde so vollkommen aufgelockert, als keine Handarbeit es vermag. Freilich aber dürfen, was auch bei guter Vorbereitung des Ackers unmöglich, weder große Steine noch große Schollen im Erdreich verborgen sein, weil diese herausgerissen, der Kamm zerstört, und die darauf befindlichen Pflanzen beschädiget würden. Eben so versteht es sich, daß ganz frischer Strohdünger hier keine Anwendung haben kann.

Wenn die Pflanzen ihre Wurzeln schon so tief getrieben haben, daß sie durch das ganze Wühlmesser abgeschnitten würden, oder wenn dasselbe eine zu große Erdauflockeruug bewirken und hiedurch den Pflanzen bedrohen sollte; so sind die halben Wühlmesser anzuwenden. Sollten aber auch diese bei ihrer angegebenen Stellung gegeneinander in einem Querbalken in etwas steinigen oder scholligen Boden denselben zu sehr auflockern, hiemit die Pflanzen zu sehr heben, und hiedurch die Wurzeln sprengen; so läßt sich dieß vollkommen dadurch vermeiden, wenn die halben Wühlmesser nicht in einem Querbalken gegen einander,

sondern in der Art in den Kultivator angebracht werden, daß ein Messer im vorderen, und das zweite im hinteren Querbalken eingesetzt wird.

Für den Fall, daß nach einer Unterwühlung die Verdünstung der unteren Feuchte vermieden, oder ein Andrücken der aufgelockerten Erde für nothwendig erkannt werden wollte; so läßt sich dies durch eine Zuwalzung derselben erzwecken. Zu diesem Ende ist beim Kultivator eine konkave Walze, wie sie bei der Kammdrillsaatmaschine vom Jahre 1834 Taf. IV, Fig. XXV, ersichtlich ist, zu verwenden, in welcher eine so breite und so tiefe Aushölung kommt, als erforderlich ist, damit die Pflanzen nicht gedrückt werden können.

Diese Walze, welche zur Höher- und Tieferstellung einzurichten, und Etwas nach rückwärts zu stellen ist, läßt sich dann so viel als nothwendig auf den Kamm andrücken. Die Zuwalzung kann übrigens auch mit besonderen Walzen geschehen, welche schubkarrenartig anzubringen und zu gebrauchen sind; bei größeren Pflanzen wären zwei linsenartige Walzen in einem Schubkarrengestell zu verwenden. Daß bei dieser Unterwühlung die Pflanzen genau in der Mitte der Kämme stehen müssen, was sich nur durch die Anwenduug der Maschinensaat und der Kammformer erzielen läßt, dieß tritt nun um so schlagender als hochwichtig hervor.

Die halben Scharreisen Tafel I Figur IV nach einwärts gerichtet im vorderen, und die ganzen Scharreisen, Figur V, im hinteren Querbalken gestellt, können zur Noth bei tiefer Anwendung auch die Stelle der halben Wühlmesser vertreten. Alle Unterwühlungen müssen aber, wo möglich, nur vor oder gleich nach einem Regen, sobald der Acker zugänglich ist, vorgenommen werden.

Als Regulatoren können bei dem Kultivator an Stelle der Rädchen versetzbare Schleifen angebracht werden. Diese sind mittelst eines Charniers an einen Zapfen anzubringen, der dieselbe Form und Größe und auch eine Ferse oder Absatz haben muß, wie er bei den Scharträgern vorhanden ist. In den hinteren Querbalken eingesetzt, muß er etwa $^1/_8$ Zoll über denselben mit seiner eckigen Form und dann mit einem Schraubengewinde hervorragen.

An dieser eckigen Hervorragung ist wieder ein etwa $^1/_4$ Zoll starkes und 1 Zoll breites, 6 bis 8 Zoll langes Schieneisen am äußersten Ende nach rückwärts hervorragend aufzusetzen, und dieses dann sammt den Zapfen fest anzuschrauben. Im rückwärtigen Ende ist eine $^1/_4$ Zoll breite und 1 Zoll lange Oeffnung mit einer Stellschraube anzubringen.

Durch diese hat von der Mitte der Schleife ein gleichgeformtes,

an einen Niethnagel bewegliches Bogeneisen durchzugehen, mittelst welchen die Schleife höher und tiefer zu stellen ist.

Die Schleife selbst kann entweder von schwachem Holz oder von schwachem Eisen sein, welches auf der Kante zu stellen, und nur unten eine kleine, etwa $^3/_4$ bis 1 Zoll breite Reibfläche haben muß. Auf diese Art lassen sich die Schleifen nach Erforderniß weiter und enger, und auch höher und tiefer stellen.

Wo die Kultivatoren v. J. 1850 für die reitende Bearbeitung der Pflanzenreihen nicht eingeführt werden wollen, läßt sich die Unterwühlung auch nach der gewöhnlichen Kulturmethode zwischen zwei Reihen bewerkstelligen.

Hierzu ist an einem geraden, mit einem Stelzrade und zwei Handhaben versehenen Gründel auch ein, die Stelle eines Trägers versehendes Schneidmesser unten mit einem Wühlmesser anzubringen, das in zwei Flügeln von dem Schneidmesser an beiden Seiten etwas schräg nach rückwärts auslaufen muß.

Diese Flügel des Wühlmessers müssen entweder bis zur Breite der Entfernung der Reihen, oder um 3 bis 6 Zoll schmäler auslaufen, je nachdem nämlich Rücksicht auf die Unterschneidung der Wurzeln genommen, und eine mehrere oder wenigere Erdauflockerung bezweckt werden will. Hinter dem Wühlmesser kommt an einem eigenen Träger, welcher durch ein Kreuzband mit dem Träger des Wühlmessers zu verbinden ist, ein gewöhnliches Doppelschar — zweiflüglichtes Schar — anzubringen.

Mit diesem Geräthe ist dann die Unterwühlung der Erde auch zwischen zwei Reihen in der gleichen Tiefe vorzunehmen, als die Vorackerung geschah. Natürlich werden große Steine, Schollen, frischer Dünger, oder ein stark verquekter Boden der Unterwühlung auch bei dieser Kulturmethode Hindernisse bieten.

Wenn mit der Unterwühlung zugleich auch eine Anhäuflung verbunden werden will, was bei einem größeren und gleichen Rübenbestand thunlich ist, dann ist an Stelle des Doppelschars ein deutsches Perzhakenschar von einer der Reihenentfernung entsprechenden Breite anzubringen.

Nochmals wird dringend empfohlen, alle Arbeiten zeitgemäß zu beginnen und zu vollenden, insbesondere eine jede hiezu günstige Feuchte zu benützen, weil sonst bei einer völligen Verhärtung des Bodens alle Kulturarbeiten, und selbst auch jene, welche mit der Hand verrichtet werden, sich nur schwer, unvollkommen und zu dem noch um vieles kostspieliger bewerkstelligen lassen.

Verzeichniß

der vom Eisenwerke zu Josephsthal auf der gräflich Stadionschen Pupillar-Besitzung Chlumetz, budweiser Kreises, nach Angabe des Herrn Wirthschafts-Rathes Franz Horsky erzeugten Ackergeräthe.

NB. Die Abbildungen der mit * bezeichneten Geräthe finden sich in dem 1850 erschienenen „Neuen Kulturverfahren der Hackfrüchte ꝛc;" die Abbildungen der mit ** bezeichneten aber in gegenwärtiger Brochüre.

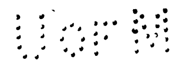
Post-Nummer.	Benennung der Gegenstände, wonach sich bei Bestellungen gefälligst gerichtet werden wolle.	Mit Schlosserarbeit und Oelfarbenanstrich. in Conv. Mze. fl.	kr.	Mit bloßer Schmiedearbeit ohne Oelfarbenanstrich. in Conv. Mze. fl.	kr.
1	Horsky'sche Ruchadlo, Schaufelpflug, mit 12 Pfd. schweren Scharen; bei Mehrgewicht der Schare per 1 Pfd. um 9 kr. theuerer	9	40	7	—
*2	— Saatharke	8	48	6	—
*3	— alter Kartoffelmarqueur	12	30	10	30
*4	— alter Kultivator	15	—	12	—
*5	— Wühl- und Anhäufelpflug	12	30	9	45
*6	— verbesserter Untergrundpflug	12	—	10	—
*7	— verbesserter Beatson-Pflug mit 9 Wühlscharen . . 16 fl. 50 kr. 9 Schneidemesser 25 Pfd. 4 „ 10 „	24	—	21	—
*8	— patentirter Kartoffel-, Rüben- und Drillsaat-Kultivator . . . . Dieser besteht: a) Aus dem complett beschlagenen Holzrahmen nebst Sterzen . . . . 9 fl. 27 kr.	39	—	31	36
**	b) 2 Stück großen Anhäufelscharen nebst Streichblech 30 Pfd. à 12 kr. 6 „ — „				

Post-Nummer.	Benennung der Gegenstände.	Mit Schlosserarbeit und Oelfarbenanstrich.		Mit bloßer Schmiedearbeit ohne Oelfarbenanstrich.	
		in Conv.-Mze.			
		fl.	kr.	fl.	kr.
**	c) 1 Stck. Marqueurrolle 4 Pfd. à 12 kr. — fl. 48 kr.				
*	d) 2 ganzen Harkenscharen 7 „ à 12 „ 1 „ 24 „				
*	e) 2 halben „ 5 „ à 12 „ 1 „ — „				
*	f) 2 ganzen Wühlscharen 9 „ à 12 „ 1 „ 48 „				
*	g) 2 halben „ 7 „ à 12 „ 1 „ 24 „				
**	h) 2 ganzen Scharreisen 6 „ à 15 „ 1 „ 30 „				
**	i) 2 halben „ 5 „ á 15 „ 1 „ 15 „				
**	k) 2 Regulatoren 8 „ à 18 „ 2 „ 24 „				
**	l) Erdschneid-Scheibengestell . . . . 1 „ 12 „				
**	m) Erdschutzschlitten . . . . — „ 36 „				
**	n) Zugwage . . . . — „ 48 „				
	Ein Kultivator blos zum Kartoffelbau vorgerichtet .	—	—	12	—
	Für den Rübenbau in flachem Acker sind die Bestandtheile a, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n hinreichend und kosten	—	—	25	—
	Für den Rübenbau auf Kämmen die Bestandtheile: a, d, e, f, g, k, l, m, n und kosten . .	—	—	22	—
** 9	Horsky'sche neue patentirte Drillsaatmaschine mit doppelten Saatreifen und Erddeckern besonders zum Rübenbau in flach geackertes Land	135	—	110	—
**10	— patentirte Kammdrillsaatmaschine, besonders zum Rübenbau sich empfehlend mit doppelten Saatreifen und zweierlei Erddeckern	210	—	170	—
**11	— patentirter Rüben-Erdkammformer	65	—	57	—
**12	— „ Kartoffel-Erdkammformer	29	—	23	—
**13	— „ Stachelwalzkultivator auf 18 Zoll breite Kämme	—	—	10	30
**14	— „ Stachelwalzkultivator auf 24 Zoll breite Kämme	—	—	13	—
**15	— „ zweitheilige Stachelwalze	—	—	19	—
**16	Junfeld'sche, von Horsky verbesserte Doppelstachelwalze	—	—	30	—
**17	Horsky'sche Untergrund-Ruchadlo	12	—	10	30
**18	„ Furchenausstreicher	10	—	8	—
19	Zugmaier'scher Pflug	10	—	7	30

Post-Nummer.	Benennung der Gegenstände.	Mit Schlosserarbeit und Oelfarbenanstrich.		Mit bloßer Schmiedearbeit ohne Oelfarbenanstrich.	
		in Conv.-Mze.			
		fl.	kr.	fl.	kr.
20	Drillsaathandkarren mit 2 Saatflaschen	25	—	20	—
21	Ein beschlagenes Pflugrad-Vordergestell	—	—	7	—
22	Ein eisernes dto. „ „	—	—	12	—
	Handgeräthe.				
**23	Horsky'scher patentirter Karren-Drillkultivator . .	32	—	22	—
**24	„ „ Rüben- und Unkraut Vertilger mit Erdschneidscheiben . .	22	—	19	30
**25	„ „ Rüben und Unkraut-Vertilger bei einer Kammsaat . .	10	—	7	—
*26	„ „ Rübenversetzmesser mit hölzernem Stiel	—	30	—	24
	Diverse Hilfswerkzeuge.				
27	Chablone von Gußeisen zum Richten der Ruchabloschare pr. 145 Pfd.	—	—	10	—
28	Chablone zum Richten d. Saatharkenschare 45—50 Pfd.	—	—	3	20
29	Scheeren zum Beschneiden der rothglühenden Scharbleche	8	—	—	—
30	Ruchabloschare ganz fertig zum Anschrauben an das Kopfgestelle pr. 1 Pfd.	—	—	—	9
31	Saatharkenschare pr. 1 Pfd.	—	—	—	10

Eisenwerk Josefsthal, den 28. März 1850.

Joseph Balling,
Schichtmeister.



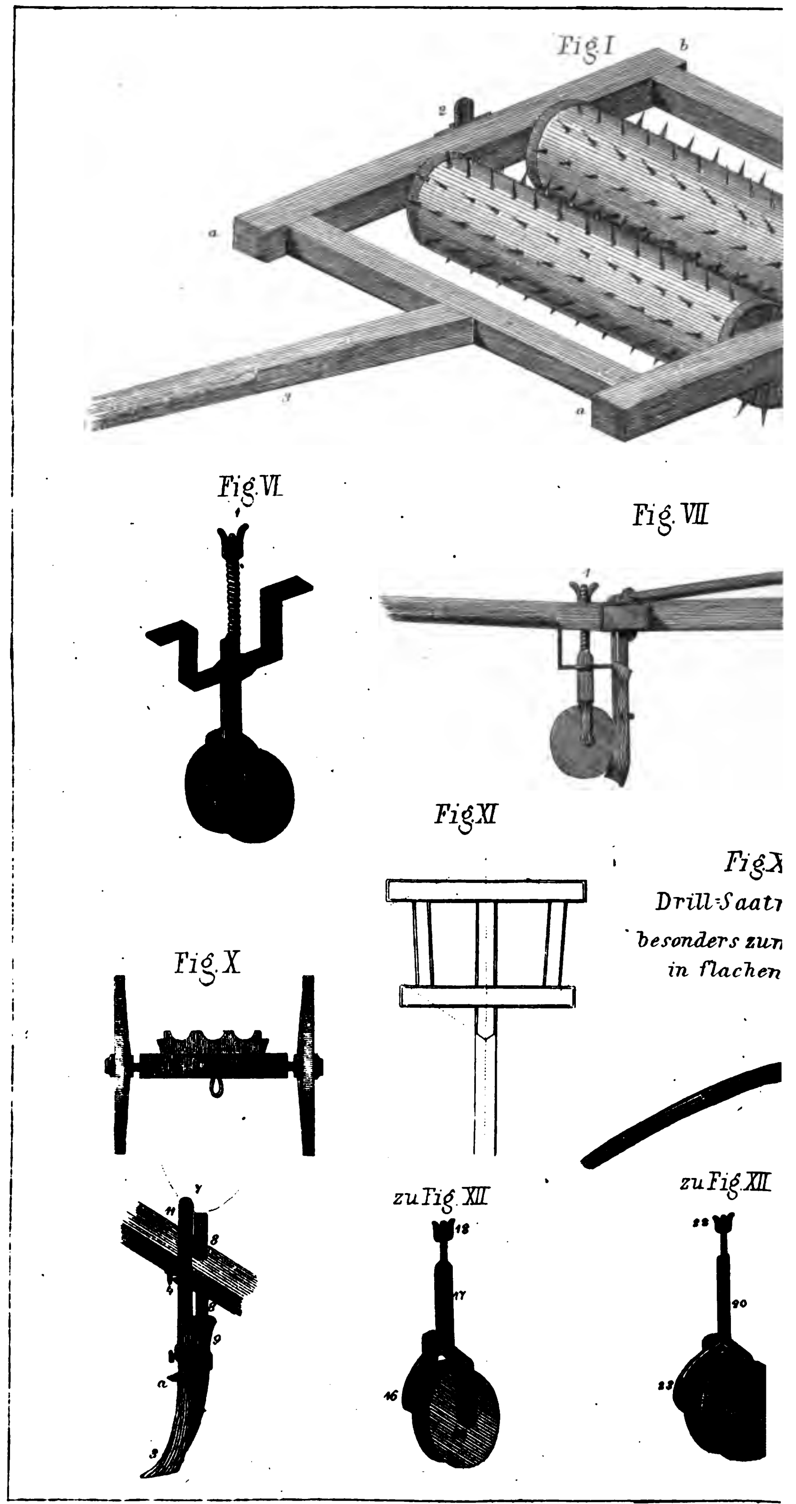


Fig. I
Fig. VI
Fig. VII
Fig. XI
Fig. X
Drill-Saat
besonders zur
in flachen
Fig. X
zu Fig. XII
zu Fig. XIII




30
aschine
Rübenbau
Acker
4
35
d
27
25
b

Fig. XVI

Handkultivator zur Rüben-u. Unkraut-Vertilgung in flachen Acker

hintere Ansicht



Profil von Fig. XVIII

Fig. XVIII

Rüben=Erd=Kammformer

Fig. XXII

Zweytheilige Stachelwalze

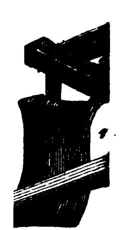
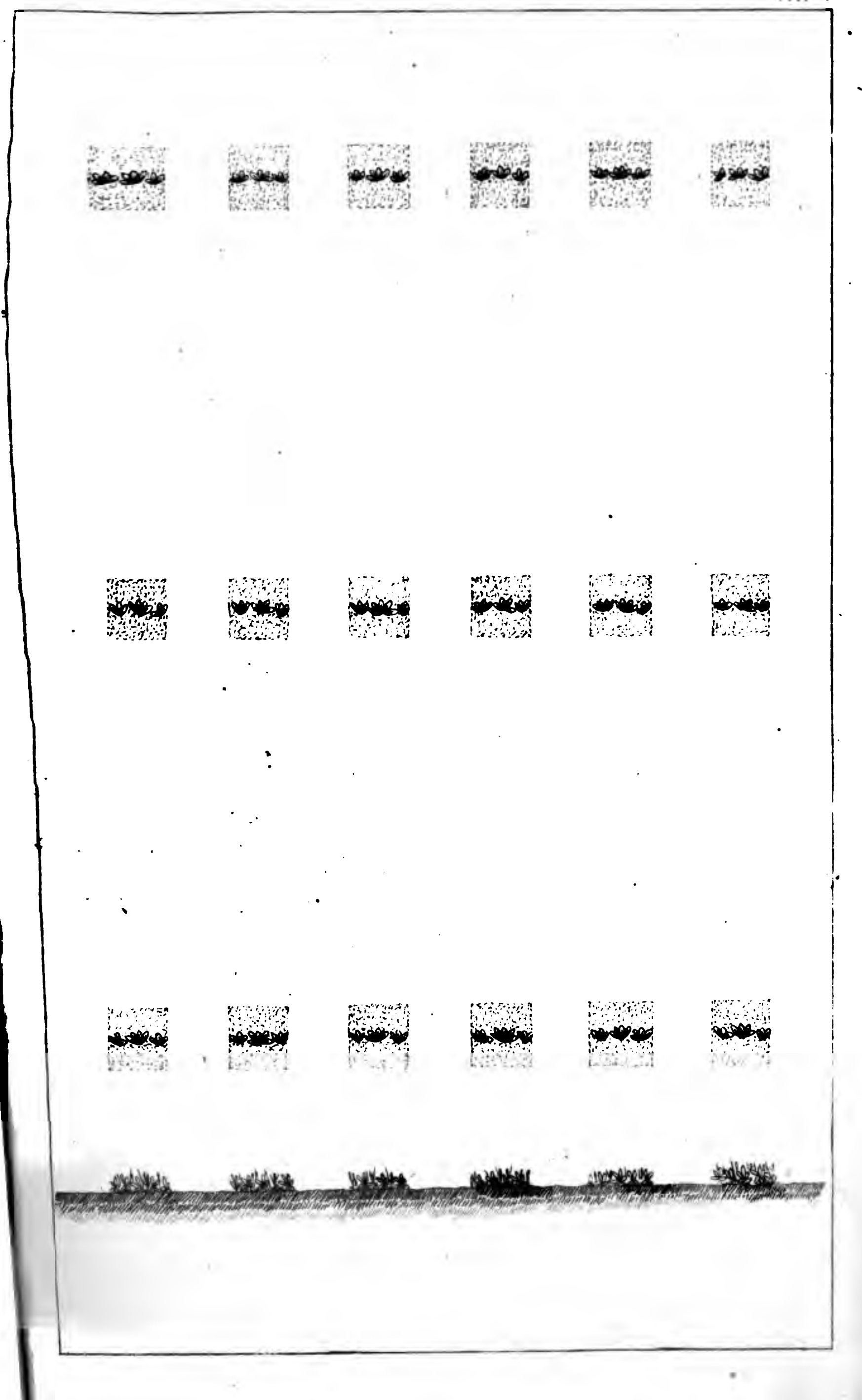



Fig.XX



TAF VI